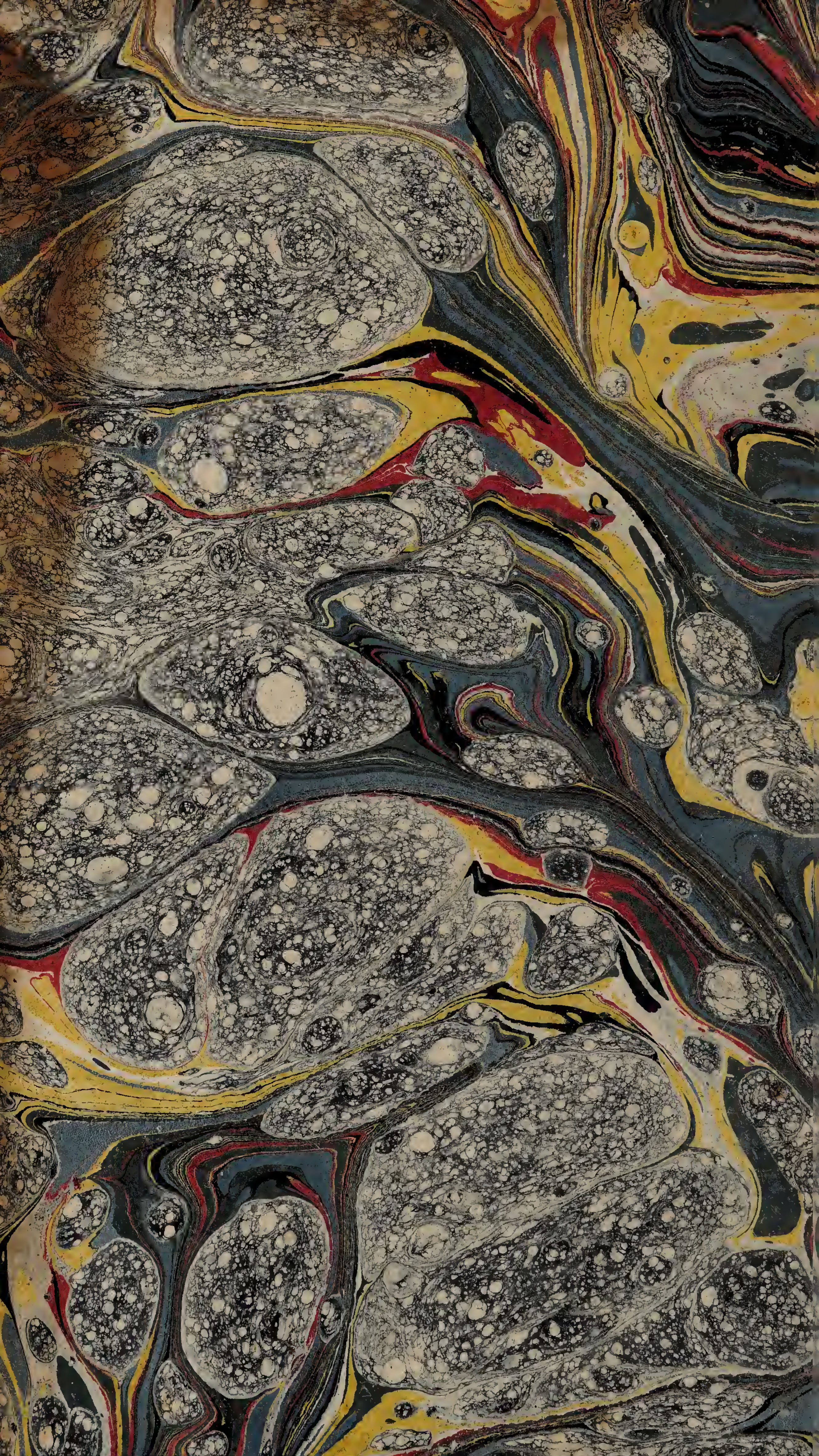




COLLECTION
COMPLETTE
DES ŒUVRES
DE CHARLES BONNET.

TOME PREMIER.



CHARLES BONNET

né à Geneve le 13 Mars 1720.

Juel del 1779. *Clemens Sculp.*

ŒUVRES D'HISTOIRE NATURELLE ET DE PHILOSOPHIE

DE CHARLES BONNET,

De l'Académie Impériale Léopoldine, & de celle de St. Pétersbourg; des Académies Royales des Sciences de Londres, de Montpellier, de Stockholm, de Copenhague, de Lyon; des Acad. de l'Institut de Bologne, de Harlem, de Munich, de Sienne, des Curieux de la Nature de Berlin; Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

TOME PREMIER.

TRAITE' D'INSECTOLOGIE.

A NEUCHATEL,
Chez SAMUEL FAUCHE, Libraire du ROI.

MDCCLXXIX.

A SON ALTESSE SÉRÉNISSIME

MONSEIGNEUR

LE PRINCE HÉREDITAIRE,

LANDGRAVE

DE HESSE

ET COMTE RÉGNANT

DE HANAU, &c. &c. &c.

Monseigneur,

La vraie Philosophie est celle qui respecte la Religion, & dont les recherches contribuent aux progrès des

Sciences & de la vertu : elle est aussi la seule digne de paroître devant les Princes & d'arrêter leurs regards.

Tel est, MONSEIGNEUR, le caractere de celle qui brille dans les Ouvrages que renferme cette Collection. C'est à ce titre que j'ai pris la liberté d'en offrir cette Edition à VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME. J'ose le faire avec d'autant plus de confiance, que ces Ecrits couronnés des suffrages de tous les vrais Savans, ne sauroient manquer d'etre goûtés par

un Prince appréciateur éclairé de tous les genres de mérite, & qui se plaît singuliérement à honorer les Sciences & à protéger ceux qui les cultivent.

Daignez, MONSEIGNEUR, recevoir avec bonté cet hommage comme une preuve du très-profond respect avec lequel je suis,

Monseigneur,

De Votre Altesse Sérénissime,

Le très-humble & très-obéissant serviteur, SAMUEL FAUCHE, Libraire du Roi.

A Neuchâtel le 1 Mai 1778.



PRÉFACE

SUR CETTE EDITION

DES ŒUVRES DE L'AUTEUR.

JE ne ſongeois point du tout à publier une Collection complette de mes Écrits, lorſqu'un Libraire étranger vint en 1775, me ſolliciter dans ma retraite de conſentir à cette entrepriſe & d'y concourir. Je me refuſai d'abord à ſes ſollicitations; & j'inſiſtai fortement auprès de lui ſur les conſidérations qui me paroiſſoient les plus propres à le détourner de ſon deſſein. Comme il me promettoit une belle édition en grand format, je craignois avec fondement, que le débit ne répondît pas aux frais conſidérables dans leſquels une pareille entrepriſe l'engageroit. Je craignois encore, que les ménagemens que je dois

à ma ſanté, & ſur-tout à mes yeux, ne me permiſſent pas de faire pour le perfectionnement de mon travail, tout ce que l'intérêt du Libraire & celui du Public exigeroient. Je me retraçois avec force à moi-même les nombreuſes imperfections de mes Écrits, & tout ce qui leur manquoit pour ſoutenir la nouvelle forme ſous laquelle on me ſollicitoit de les faire paroître. Cette forme me ſembloit avoir un air de prétention qui accroiſſoit encore ma répugnance. Je raconte ſimplement le vrai, & ce n'eſt point du tout la modeſtie qui me dicte ceci. La modeſtie eſt toujours trop ſuſpecte lorſqu'elle parle devant le Public. Elle n'auroit d'ailleurs preſqu'aucun mérite chez un Écrivain qui a manié des ſujets auſſi difficiles & auſſi étendus que ceux dont il eſt queſtion dans la plupart de mes Ouvrages. Que dirai-je enfin ? car je me hâte d'achever l'hiſtoire de cette édition de mes Oeuvres: las de réſiſter, entraîné par les inſtances de l'ardent Typographe, ſecondé de cel-

les de quelques Amis qui ne prévoyoient pas, comme moi, tout le travail que l'entreprise me préparoit, & rassuré par l'indulgence que le Public n'avoit cessé de me témoigner, & sur laquelle il m'avoit accoutumé à compter beaucoup; je cédai à la demande qui m'étoit faite, & je mis la main à l'œuvre dès l'Automne de 1775.

La tâche qui m'étoit imposée ne m'engageoit pas seulement à revoir & à corriger avec soin les divers Écrits, déja assez nombreux, que j'avois publiés depuis 1745; elle m'engageoit encore à y faire des additions plus ou moins considérables, soit en forme de *notes*, soit en forme de *supplémens*. D'autres Écrits, que je n'avois jamais publiés, & qui la plupart n'étoient que de simples ébauches rassemblées sans ordre dans mon porte-feuille, entroient aussi dans cette revision générale, & me préparoient un nouveau travail dont j'ignorois l'étendue & le terme.

Je ne m'étendrai pas davantage ſur cette Collection de mes Oeuvres : les Préfaces ou les Avertiſſemens particuliers que j'ai placés à la tête des principaux Écrits qui la compoſent, diront aſſez au Lecteur ce qu'il lui importe le plus de ſavoir ſur chacun de ces Écrits. Je n'ai pas fait tout ce que j'aurois deſiré de faire ; mais j'ai fait au moins tout ce que ma ſanté m'a permis de faire. Si des maux d'yeux anciens & habituels, ne m'avoient point mis dans la triſte obligation de me ſervir perpétuellement de Lecteur & de Sécrétaire, j'aurois beaucoup plus multiplié mes lectures & mes extraits, & raſſemblé ainſi plus de faits ſur chaque ſujet. Mais peut-être n'ai-je pas fort à regretter de n'avoir pu conſulter un plus grand nombre d'Auteurs : mes propres Écrits ſeroient devenus bientôt des ouvrages de compilation, & mon eſprit ſeroit tombé dans cette ſorte de paralyſie ſi commune chez le Peuple nombreux des Compilateurs. Il eſt ſi commode de compiler, & ſi pénible de méditer & de digérer,

zele à tel ou tel objet particulier. La Physique est donc, comme je le disois ailleurs, la mere de la Métaphysique; & l'art d'observer est l'art du Métaphysicien, comme il est celui du Physicien. Ç'avoit été aussi l'étude de la Nature qui m'avoit conduit dans ma jeunesse à la Métaphysique, pour laquelle j'avois eu d'abord la plus forte répugnance, mais qui s'étoit attiré mes regards dès qu'elle avoit emprunté pour me plaire les brillantes couleurs de la Nature, & qu'elle s'étoit rendue palpable en revêtant un corps. C'est donc une Métaphysique presque toute physique que celle qui domine dans mes Écrits, ou pour parler plus exactement, cette Métaphysique ne consiste gueres que dans quelques considérations philosophiques qui m'ont paru découler de l'observation du rapprochement des faits, & que j'ai jugées propres à étendre la vue de l'esprit. En général, quand un Naturaliste a un peu de disposition à réfléchir, il s'éleve bientôt par la pensée au-dessus des objets que ses yeux

contemplent; & il ne ſauroit voyager longtems dans le monde corporel ſans pénétrer plus ou moins dans le monde intellectuel qui lui eſt ſi étroitement uni.

Au reſte, quoique les additions que j'ai faites dans cette édition, à mes Écrits d'Hiſtoire Naturelle ſoient aſſez conſidérables, j'eſpere qu'elles ne me feront pas reprochées par ceux qui ont acheté les premieres éditions. Ils voudront bien conſidérer, que l'Hiſtoire de la Nature s'enrichiſſant chaque jour par de nouvelles découvertes, j'ai été dans l'obligation d'indiquer au moins les faits les plus intéreſſans qui ont été découverts depuis la publication de mes Écrits. Il étoit encore d'autres faits plus ou moins importans, qui n'étoient pas parvenus à ma connoiſſance lorſque je compoſois ces Écrits, & que j'ai dû auſſi indiquer. Je devois ſur-tout corriger mes erreurs. Tel eſt le ſort des ouvrages deſtinés à repréſenter en raccourci quelques parties de la Nature: ils perdent

puis l'année derniere, & qui ne sont pas moins recommandables par leur caractere moral que par la supériorité de leurs talens, ont bien voulu se prêter avec empressement aux desirs des Editeurs & enrichir cette Collection de mes Oeuvres, des excellentes productions de leur génie. Je leur dois en mon particulier bien de la reconnoissance de leur travail ; puisque le desir de me donner des preuves de leurs sentimens pour l'Auteur, a été un des motifs qui les ont portés à prolonger leur séjour dans notre ville & à concourir avec tant de zele aux vues des Éditeurs *.

A Genthod près de Geneve, le 18 *d'Avril* 1778.

* M. JUEL m'a peint tandis que j'étois enfoncé dans une profonde méditation sur la restitution & le perfectionnement futurs des Etres vivans. On sent assez que ce caractere meditatif n'étoit pas facile à rendre ; mais rien n'est difficile aux grands talens que le génie inspire. Ce que le pinceau du nouveau VAN-DICK avoit si supérieurement exécuté, ne l'a pas été avec moins de succès par l'admirable burin de son ami M. CLEMENS ; & leur ami commun M. BRADT a mis dans les vignettes & dans les culs de-lampe de sa composition, cette intelligence qui caractérise ses productions.

HISTOIRE

NATURELLE.

TRAITÉ

TRAITÉ D'INSECTOLOGIE,

OU

OBSERVATIONS

SUR LES

PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

AVERTISSEMENT
AU SUJET DE CETTE
NOUVELLE E'DITION.

Je n'ai fait çà & là que de très-légers changemens à la premiere édition de cet ouvrage, qui parut à Paris au commencement de 1745, & qui devoit paroître en 1744. Mais, j'ai cru qu'on verroit avec plaisir que je fisse à cette nouvelle édition quelques notes, qui manquoient à la premiere. On me saura gré sur-tout de celles qui contiennent divers extraits des Lettres que M. de Reaumur *m'avoit écrites sur les Insectes dont je m'occupois. Tout ce qui est parti de la plume de ce grand Naturaliste, a droit d'intéresser la curiosité du Public. Nous avons fort à regretter que la mort de cet illustre Observateur nous ait privés de la suite de ses excellens* Mémoires *sur les Insectes.*

Le titre fastueux de Traité *que portent*

ces Obſervations, *n'eſt point de moi; il eſt du Libraire de Paris qui l'avoit ſubſtitué, ſans m'en prévenir, à celui d'*Obſervations d'Inſectologie *que portoit mon manuſcrit, & qui lui avoit ſemblé apparemment trop ſimple. Il eſt vrai, qu'à parler exactement, le titre de* Traité d'Inſectologie *n'emporte pas un ſyſtême complet ſur les Inſectes: il n'exprime à rigueur que des recherches plus ou moins approfondies, ſur une ou pluſieurs eſpeces de ces petits Animaux; & ç'a été ce que le Libraire a voulu faire entendre en ajoutant*, ou obſervations ſur les Pucerons, &c. *Cependant cela ne juſtifie point la liberté qu'il avoit priſe, & je deſirerois fort qu'il eût préféré le titre modeſte d'*Eſſai, *qui convenoit beaucoup mieux à cette petite production de ma jeuneſſe. J'aurois même reſtitué dans cette nouvelle édition le titre du manuſcrit, ſi je n'avois eu lieu de craindre que cette reſtitution n'occaſionât de la confuſion à l'égard des citations qui ont été faites de ce Livre d'après l'imprimé de Paris.*

*J'ai dit dans ma Préface, que la ſcience des Inſectes n'ayant point encore reçu de nom, j'avois cru pouvoir lui donner celui d'*Inſectologie. *Ce terme, pour ainſi dire,* métif, *n'a pas plû à quelques Savans, parce qu'il eſt tiré du latin & du grec. Mais j'ai eu peur qu'*Entomologie, *tout grec, ne choquât les oreilles françoiſes. Il eſt d'ailleurs des exemples qui pourroient juſtifier la petite licence qu'on m'a reprochée. C'étoit au Public à décider ſur ce point : il ne me paroît pas qu'il m'ait déſapprouvé ; puiſque ma dénomination ſe trouve aujourd'hui conſacrée dans divers articles de l'*Encyclopédie *de Paris.*

On m'avoit fait un autre reproche : il concernoit mon Echelle des Êtres naturels. *On auroit voulu que j'euſſe rendu compte des raiſons qui m'avoient déterminé à placer telle ou telle production ſur un échellon plutôt que ſur un autre. Mais, de pareils détails auroient été bien déplacés dans cette Préface, à la fin de laquelle j'avois haſardé*

d'insérer l'Echelle dont il s'agit. La Contemplation de la Nature, *que j'ai publiée environ vingt ans après le* Traité d'Insectologie, *m'a fourni l'occasion de m'étendre davantage sur cette admirable gradation qu'on observe entre les productions de la Nature. Je le répéterai ici néanmoins : nous ne faisons qu'entrevoir cette gradation, & mon* Echelle *n'est au vrai, qu'une des manieres dont on peut l'envisager.*

Je placerai ici un avis qui me paroît nécessaire à ceux qui ont acheté la premiere édition de mon Livre. Il s'y étoit glissé diverses fautes dans les Planches, qui répandent de la confusion ou de l'embarras dans la lecture. Les figures ont été distribuées & numérotées d'une maniere qui ne répond point au texte. Voici en peu de mots, l'origine de ces défectuosités. Mon manuscrit étoit in-quarto, *& n'avoit que deux Planches pour chaque partie. Le Libraire ayant préféré le format* in-octavo, *avoit partagé en deux, chaque Planche du manuscrit, &*

n'en avoit point averti. Ainſi, la premiere figure de la ſeconde Planche de la Part. I, au lieu de porter le N°. 1, *devoit porter le* N°. 4; *parce qu'elle étoit la quatrieme dans la premiere Planche du manuſcrit. Il en alloit de même des autres figures. Le Libraire avoit remédié depuis à ce défaut, dans les exemplaires qui lui reſtoient; en mettant en haut de la ſeconde Planche cette intitulation*, ſuite de la Ire. Planche, &c.

Une autre négligence encore de ce Libraire: il avoit omis de faire graver les lettres *deſtinées à indiquer dans les Planches, tirées des* Mémoires *de M. de* REAUMUR, *les diverſes parties des* Pucerons *dont je traitois dans le texte. Mais un Lecteur un peu intelligent peut facilement les retrouver. On juge bien que j'ai réparé tous ces défauts dans l'édition que je publie aujourd'hui. J'en ai réparé quelques autres qui ne valent pas la peine d'être indiqués.*

Je ferai ici une derniere remarque ſur

les Planches de l'édition de Paris : elle concerne celles de la ſeconde partie. Mes deſſins originaux des Vers d'eau douce qui reproduiſent de bouture, exprimoient par des traits très-fins, ces petits vaiſſeaux que j'avois découverts aux deux côtés de la grande artere, & qui reſſembloient ſi fort à de petits Vers vivans, que j'avois été long-tems incertain ſur ce que je devois en penſer. Le Graveur de Paris, qui n'avoit pas apparemment les meilleurs yeux, n'avoit pas apperçu les traits qui exprimoient ces apparences. Il ne les a point exprimés dans la Figure V de la Planche I, qui repréſente un de ces Vers deſſiné au Microſcope. Heureuſement que ma deſcription, qui eſt très-claire, ſupplée au moins en partie, au défaut de la Figure. J'ai tâché d'y ſuppléer mieux encore par une eſquiſſe groſſiere (1) *de quelques anneaux de ce Ver, que j'ai crayonnée moi-même tandis qu'on réimprimoit l'ouvra-*

(1) Cette Eſquiſſe eſt celle qu'on trouvera à côté de la Figure V, dans la Planche I des obſervations ſur les Vers d'eau douce &c.

ge. J'ai cherché inutilement de ces Vers, l'année derniere 1776 : *je reprendrai bientôt cette recherche; & si je réussis à me procurer un de ces Vers, parvenu à son parfait accroissement, je le ferai dessiner au microscope par le même Artiste qui a si bien exécuté les dessins de mon second Mémoire sur le* Tænia (1).

Il y avoit d'autres défauts dans les Gravures de l'édition de Paris, que je ne releve pas, parce qu'ils ne sont pas aussi essentiels que ceux dont je viens de parler.

(1) *Journal de Physique* de l'Abbé ROZIER, Avril 1777.



PRÉFACE.

CE n'eſt que depuis le renouvellement de la Philoſophie qu'on a commencé d'obſerver les Inſectes avec attention & par principes. Avant cette heureuſe époque, l'étude de la Nature n'étoit proprement que celle des opinions de quelques Philoſophes. C'étoit moins par l'expérience qu'on cherchoit à s'aſſurer des faits, que par le témoignage des Anciens. Reconnus pour les ſeuls dépoſitaires des ſecrets de la Nature, on les conſultoit comme des oracles, & tout, juſqu'à leurs expreſſions & à leurs erreurs, étoit reſpecté.

DANS cet état des choſes, l'Hiſtoire Naturelle ne prenoit que peu ou point d'accroiſſement : les Naturaliſtes réduits à copier les Anciens, & à ſe copier enſuite les uns les autres, tranſmettoient dans leurs écrits avec un petit nombre de vérités,

beaucoup de préjugés & d'erreurs. Enfin la nouvelle Philoſophie eſt venue diſſiper l'enchantement, & apprendre aux Phyſiciens à étudier la Nature dans la Nature elle-même. Telle a été la route qu'ont ſuivie les Redi, les Malpighi, les Swammerdam, les Lewenhoeck, les Vallisnieri, les Reaumur. Et quels progrès n'a point fait l'*Inſectologie* (1) ſous ces Obſervateurs célebres !

Nous devons à Redi (2) d'avoir démontré par un très-grand nombre d'expériences la véritable origine des Inſectes, que l'ancienne école, prévenue de mille opinions ſuperſtitieuſes & chimériques, attribuoit au haſard & à la pourriture.

(1) On a donné le nom de *Botanique* à cette partie de la Phyſique qui traite des Plantes ; celle qui a pour objet les Pierres a été nommée *Lithologie*, & on a appellé *Conchyologie*, celle qui traite des coquillages. La ſcience des Inſectes n'ayant point encore reçu de nom, j'ai cru pouvoir lui donner celui d'*Inſectologie*.

(2) *Experimenta circa generationem Inſectorum.*

Malpighi, dans son excellente Dissertation sur le Ver à soie (1), nous a fait connoître l'art admirable qui regne dans la structure de ces petits Animaux traités jusques-là d'imparfaits.

Swammerdam nous a dévoilé (2) le vrai de ces prétendues métamorphoses si cheres à l'imagination, & consacrées par les comparaisons les plus relevées. Il nous a appris que le *Papillon* existoit déja sous la forme de *Chenille*, & que la *Chrysalide* dans laquelle celle-ci semble se transformer, n'est que le Papillon lui-même, revêtu de certaines enveloppes qui le tiennent comme emmaillotté.

Lewenhoeck (3), aidé de ses excellens microscopes, nous a découvert un monde nouveau dans cette multitude innombrable d'Animaux infiniment petits, dont pres-

(1) *Dissertatio epistolica de Bombyc.*
(2) *Historia Insectorum generalis.*
(3) *Arcana Naturæ.*

que toutes les liqueurs ſont peuplées, & en particulier, celle d'où dépend la conſervation de notre eſpece.

Vallisnieri nous a donné (1) l'Hiſtoire curieuſe de divers Inſectes remarquables par leur ſagacité & leur induſtrie. Tels ſont, par exemple, les Teignes aquatiques, la Mouche à ſcies du Roſier, & celles de quelques autres eſpeces, dont les unes vont dépoſer leurs œufs dans le corps des Chenilles vivantes, les autres ſous l'épaiſſe peau des bêtes à cornes, d'autres dans l'anus des Chevaux, d'autres dans le nez des Moutons?

Mais aucun Naturaliſte n'a porté l'*Inſectologie* à un plus grand point de perfection, & ne l'a rendue plus digne d'être miſe au rang des Sciences, que l'illuſtre M. de Reaumur (2), l'ornement de la France & de ſon ſiecle. Ici, que n'au-

(1) *Gallerie de Minerve.*

(2) *Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes.*

rois-je point à dire de tout ce que renferment les admirables Mémoires dont ce grand Obſervateur enrichit la République des Lettres depuis pluſieurs années ?

Les Chenilles, les Papillons, les Mouches, laiſſés auparavant dans la plus grande confuſion, diſtribués en Claſſes & en Genres, par des méthodes également ſimples & abrégées, la ſtructure de leurs parties extérieures & intérieures décrite avec toute la clarté & l'exactitude poſſibles ; la théorie de leurs changemens de formes miſe dans un nouveau jour, & enrichie de découvertes très-curieuſes ; leurs mœurs, leur génie, leurs inclinations développées avec le plus grand art ; les ſecrets de la conſtruction de leurs divers ouvrages dévoilés : voilà en peu de mots, les principales richeſſes dont l'*Inſectologie* eſt redevable à la profonde ſagacité & à la patience infatigable de M. de Reaumur.

Mais il eſt d'autres fruits des travaux

de ce grand homme, qui ne le cedent point en utilité aux précédens, & qui en relevent encore le mérite. Je veux parler de l'effet que la lecture de ſes Ouvrages produit néceſſairement ſur l'eſprit de tous ceux qui ont le goût de la Phyſique. En excitant leur admiration pour les merveilles de la Nature, & en leur inſpirant les plus grandes idées de l'ÊTRE SUPRÊME qui en eſt l'Auteur, elle les forme en même tems à l'*art d'obſerver*, art d'autant plus eſtimable qu'il n'eſt point borné à un ſeul genre de Science.

CONDUIT de bonne heure à faire mes délices de cette excellente lecture, je n'ai pu que me ſentir animé du deſir de devenir le ſpectateur de faits ſi intéreſſans. J'ai donc tâché de revoir après M. de REAUMUR. Je l'ai ſuivi, pour ainſi dire, pas à pas. Dans un pays ſi vaſte, & juſqu'ici aſſez peu fréquenté, il n'eſt pas difficile de faire de nouvelles découvertes. L'Obſervateur le plus éclairé & le plus attentif

ne ſauroit appercevoir tout. On peut d'ailleurs ſe trouver favoriſé d'heureux haſards qui s'étoient refuſés à d'autres. Tout cela doit empêcher qu'on ne s'étonne que j'aie vu, aſſez jeune, des particularités qui avoient échappé à un Obſervateur auſſi clairvoyant que l'eſt M. de REAUMUR. Enhardi par cette bonté qui lui eſt naturelle, j'ai pris la liberté de lui communiquer mes Obſervations dans le plus grand détail ; & la maniere obligeante & affectueuſe avec laquelle il a bien voulu les recevoir, n'a pas peu contribué à m'exciter à pouſſer plus loin mes recherches.

C'EST donc principalement à Mr. de REAUMUR, dont je me fais gloire de me dire l'éleve, que le public doit les Obſervations que je lui offre aujourd'hui : elles roulent ſur deux des plus importantes découvertes de l'*Inſectologie*. La premiere eſt la génération des *Pucerons* ſans accouplement ; la ſeconde, la multiplication de certains Vers *par bouture*. A l'égard de cette

cette derniere, on ne trouvera point ici de ces étonnans prodiges que M. TREMBLEY a exposés (1) avec tant de netteté & de sagesse dans l'admirable Histoire des *Polypes* qu'il a publiée depuis peu. Outre que je n'ai pas sa sagacité, les Vers qui me sont tombés en partage, appartiennent à un genre sur lequel on ne sauroit tenter toutes les épreuves que cet habile Observateur a fait subir si heureusement à ses *Polypes*.

UN autre avantage fort considérable que M. TREMBLEY a eu sur moi, c'est de posséder dans la personne d'un ami, un Physicien qui, au talent d'observer, joint encore celui de dessiner & de graver dans la plus grande perfection. On comprend que je veux parler de M. LYONET, dont les rapides progrès dans l'art de la gra-

(1) *Mémoires pour servir à l'Histoire d'un genre de Polypes d'eau douce, à bras en forme de cornes.*

vure ne ſont pas une des moindres merveilles que renferme l'Ouvrage de Mr. TREMBLEY. Non-ſeulement je n'ai eu perſonne dans notre ville (1) en état de graver les Planches de cet ouvrage, mais j'ai encore manqué de deſſinateur. On n'en doit pas être ſurpris : pour bien rendre un Inſecte, & ſur-tout un Inſecte du genre de mes Vers, dont pluſieurs parties ſont aſſez difficiles à diſtinguer, il faut être Obſervateur ; autrement on ne ſaiſit que le gros de la Figure, & on manque le plus intéreſſant. J'ai donc été réduit à deſſiner moi-même les Figures de la ſeconde Partie, & cela ſans avoir appris le deſſin. La premiere Planche a été mon coup-d'eſſai. Je n'ai pas voulu néanmoins la faire graver qu'après l'avoir ſoumiſe au jugement de M. de REAUMUR, à qui j'ai fait parvenir il y a long-tems quelques-uns de

(1) Geneve.

mes Vers. L'approbation qu'il a bien voulu donner à ces deſſins, a beaucoup diminué la défiance où je dois être naturellement de leur bonté.

Je reviens aux obſervations contenues dans ce volume. Le principal but que je me ſuis propoſé en les publiant, a été de donner occaſion à d'autres de les vérifier & de les pouſſer plus loin. Je ne veux point qu'on m'en croie ſur ma parole. Je deſire qu'on revoie après moi, qu'on me rectifie même dans tous les endroits où je puis m'être trompé. Je n'aurai pas de plus grande ſatisfaction que d'apprendre que la lecture de mon Livre a produit quelque remarque ou quelque découverte nouvelle. Je m'eſtimerois ſur-tout bien récompenſé de mon travail, ſi ceux de mes compatriotes qui ont du goût pour la Phyſique, vouloient, à mon exemple, s'exercer ſur les Inſectes. Ils y feroient

assurément bien des découvertes curieuses : les succès qui ont accompagné des talens aussi foibles que les miens, le leur promettent. Je me ferai même un plaisir de leur procurer tous les éclaircissemens dont ils pourront avoir besoin pour répéter plus facilement mes observations.

Au reste, quoique Mr. TREMBLEY & moi ayons travaillé sur des Insectes de genres fort différens, je ne laisserai pas néanmoins de faire remarquer que nous ne nous sommes communiqué aucun détail, & que son ouvrage ne m'est parvenu qu'environ un mois & demi après que le Manuscrit du mien a été envoyé à Paris. Je n'ai pas été non plus mieux instruit des expériences de M. LYONET, ni de celles qu'ont tenté en France & en Angleterre différens Observateurs, en particulier MM. de REAUMUR & BACKER. Le Public en aura ainsi plus de plaisir à com-

parer mes obſervations avec celles de ces Savans. Il n'aura point à craindre que leur autorité m'en ait impoſé, & la vérité en brillera avec plus d'éclat. Si ces deux premiers volumes ont le bonheur de lui plaire, je les ferai ſuivre d'un troiſieme, qui contiendra les obſervations que j'ai faites ſur les Chenilles, les Papillons, les Mouches (1), & ſur cet Inſecte ſi fameux & ſi peu connu encore, le *Tænia* ou *Solitaire*. Les occaſions favorables que j'ai eues de l'obſerver, jointes aux lumieres que les nouvelles découvertes nous fourniſſent, m'ont mis en état d'éclaircir quelques points de ſon Hiſtoire (2).

(1) Ces obſervations ſeront précédées d'introductions qui, en en facilitant l'intelligence, donneront en même tems une idée de tout ce que M. de REAUMUR a rapporté de plus eſſentiel & de plus intéreſſant ſur ces Inſectes. J'y joindrai des Figures pour être plus clair.

(2) J'eſpere établir ſur-tout que cet Inſecte eſt un ſeul & unique animal, & non une chaîne de Vers,

Nous devons assurément nous estimer heureux de vivre dans un siecle qui voit éclorre tant de merveilles, & où la bonne Physique est si bien cultivée. Mais, dira-t-on, quel avantage peut-il nous revenir de savoir qu'il est des Insectes qui engendrent sans accouplement, qu'il en est d'autres qui étant partagés en plusieurs parties, deviennent autant de touts complets, semblables à celui que ces portions réunies composoient avant leur séparation ?

Je réponds en général à cette question, que quand ces découvertes ne produiroient d'autre effet que de nous tenir en garde contre les regles générales, elles nous feroient déja très-utiles. Nous devons avouer aujourd'hui de bonne foi, que les plans particuliers que la Nature

comme VALLISNIERI, & plusieurs autres Naturalistes l'ont prétendu.]

a ſuivis dans ſon ouvrage, nous ſont preſqu'entiérement inconnus. De-là il ſuit que tout ce qui a paſſé précédemment dans notre eſprit pour loi générale, doit n'être regardé préſentement que comme le réſultat d'expériences qui n'ont pu être pouſſées aſſez loin.

Mais ſi entrant dans le détail, nous cherchons à approfondir la nature de ces découvertes, particulierement de celle des Inſectes qui reviennent de bouture, nous y remarquerons d'autres uſages propres à augmenter nos connoiſſances ſur pluſieurs points intéreſſans de Phyſique ou d'Hiſtoire naturelle. Je ne ferai que les indiquer en peu de mots.

Le premier de ces uſages eſt de perfectionner & d'étendre nos idées ſur l'économie animale en général. On connoît en gros les principales parties qui entrent

dans la compoſition d'un animal : on ſait qu'il a un *eſtomac* pour digérer les alimens, un *cœur*, des *arteres* & des *veines*, pour faire circuler le ſang dans toutes les parties du corps ; des *poumons*, pour ſervir à la reſpiration ; un *cerveau* & des *nerfs*, pour être les organes des ſenſations ; des *muſcles*, pour opérer le mouvement, &c. Mais nous ignorions, & comment l'euſſions-nous ſoupçonné ? qu'il étoit des animaux en qui toutes ces parties avoient un principe de reproduction tel, qu'après avoir été mis en pieces, chacune de ces pieces végétoit par elle-même, & devenoit en peu de jours un animal complet. C'eſt-là ce que j'ai obſervé avec étonnement dans pluſieurs des Vers qui ont fait le ſujet de mes expériences. Bien que la ſtructure de leurs divers organes differe beaucoup de celle des organes analogues des animaux qui nous

ſont les plus familiers, elle lui répond néanmoins pour l'eſſentiel, comme on le verra en liſant mes obſervations. Mais M. Trembley nous a appris (1) qu'il n'y a dans ſes Polypes aucune partie diſtincte, *que tout l'animal ne conſiſte que dans une ſeule peau, diſpoſée en forme de boyau ouvert par ſes deux extrêmités*, & dans l'épaiſſeur de laquelle ſont logés une infinité de petits grains tranſparens. Une ſtructure ſi étrange nous démontre la grande diverſité des modeles ſur leſquels le corps des animaux a été travaillé. Il en eſt de plus compoſés les uns que les autres, ou de conſtruits différemment, ſuivant la place que chacun doit occuper dans le ſyſtême. Les Polypes ſont peut-être les plus ſimples dans leur ſtructure : & quel vaſte champ cette remarque n'offre-t-elle point à nos réflexions !

(1) *Mém. pour l'Hiſtoire des Polypes*, T. 1, page

Le fecond ufage qui réfulte de la découverte en queftion, regarde la maniere dont les corps organifés font produits. Pour l'expliquer, la nouvelle Philofophie a inventé la belle théorie des germes contenus les uns dans les autres, & qui fe développent fucceffivement. Rien n'eft plus propre à confirmer cette doctrine, & à la mettre dans un plus grand jour, que la découverte des Infectes qu'on multiplie par la fection. Comment en effet expliquer autrement d'une maniere fatisfaifante, tout ce qui concerne cette merveilleufe multiplication?

L'accroissement des animaux eft un autre point de Phyfique que la nouvelle découverte peut beaucoup éclaircir. On convient affez qu'il fe fait par développement : mais on ne pénetre pas bien tout

108 & fuivantes de l'édition in-8vo.

ce qui s'y paſſe. Les obſervations réitérées des Naturaliſtes ſur la reproduction des Vers coupés, nous fourniront apparemment les lumieres qui nous manquent à cet égard. Je crois avoir déja commencé à les mettre ſur les voies, par les Tables (1) que j'ai dreſſées de l'accroiſſement de différens Vers, & par les remarques dont je les ai accompagnées.

L'ANATOMIE moderne s'eſt beaucoup exercée ſur ce grand myſtere de la Nature, la génération des animaux. Nous

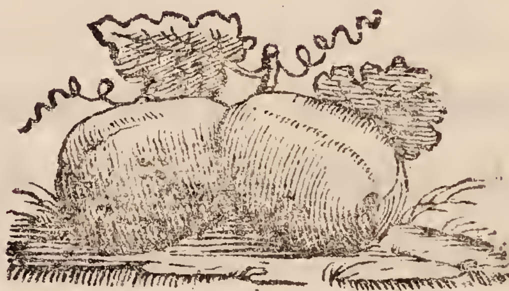
(1) M. CRAMER, Profeſſeur de Mathématiques & de Philoſophie à Geneve, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, &c. me permettra de lui témoigner ma juſte reconnoiſſance de l'attention qu'il a bien voulu donner à la conſtruction de ces Tables, & à tout ce qui concerne ces obſervations en général. Je dois à l'amitié dont il m'honore, d'excellens avis que j'ai tâché de ſuivre. Cet illuſtre Profeſſeur eſt non-ſeulement grand Mathématicien & Philoſophe profond, mais il joint encore à beaucoup d'autres connoiſſances, celle de l'Hiſtoire Naturelle; & les Inſectes ont en lui un judicieux admirateur.

pouvons préſumer que le nombre des découvertes curieuſes dont elle l'a enrichie, ſera fort augmenté par celles que les Phyſiciens ne manqueront pas de faire ſur les Inſectes qu'on multiplie en les coupant par morceaux. Les Vers de terre, en particulier, que l'on ſait avoir les deux ſexes à la fois, devront donner lieu à bien des obſervations ſingulieres. Ces Inſectes étant de plus fort gros, les Médecins & les Chirurgiens pourront y étudier mieux que dans aucune partie de notre corps, ou de celui des animaux, tout ce qui concerne la théorie des plaies, la maniere dont elles ſe cicatriſent & ſe conſolident, &c. Qui ſait même ſi cela ne les conduira point à quelque découverte qui perfectionnera la Médecine & la Chirurgie ?

Enfin, un cinquieme uſage de la nouvelle découverte, eſt de nous montrer qu'il y a une gradation entre toutes les par-

ties de cet Univers ; vérité ſublime, & bien digne de devenir l'objet de nos méditations ! En effet, ſi nous parcourons les principales productions de la Nature, nous croirons aiſément remarquer qu'entre celles de différentes claſſes, & même entre celles de différens genres, il en eſt qui ſemblent tenir le milieu, & former ainſi comme autant de points de paſſage ou de liaiſons. C'eſt ce qui ſe voit ſurtout dans les Polypes. Les admirables propriétés qui leur ſont communes avec les Plantes, je veux dire, la multiplication *de bouture* & celle *par rejettons*, indiquent ſuffiſamment qu'ils ſont le lien qui unit le regne végétal à l'animal. Cette réflexion m'a fait naître la penſée, peut-être téméraire, de dreſſer une Échelle des Êtres naturels, qu'on trouvera à la fin de cette Préface. Je ne la produis que comme un eſſai, mais propre à nous faire concevoir

peut retirer de la découverte des Insectes qui reviennent de bouture. Nous pouvons nous persuader que plus on l'approfondira, & plus ces usages s'étendront. Les vérités deviennent plus lumineuses les unes par les autres. Mais cela est vrai, sur-tout à l'égard des vérités Physiques.



IDÉE D'UNE ÉCHELLE
DES ETRES NATURELS.

L'HOMME.

Orang-Outang.

Singe.

QUADRUPEDES.

Ecureuil volant.

Chauvefouris.

Autruche.

OISEAUX.

Oifeaux aquatiques.

Oifeaux amphibies.

Poiffons volans.

POISSONS.

Poiffons rampans.

Anguilles.

Serpens d'eau.

SERPENS.

Limaces.

Limaçons.

COQUILLAGES.

Vers à tuyau.

Teignes.

INSECTES.

Gallinfectes.

Tænia, ou Solitaire.

Polypes.

Orties de Mer.

Senfitive.

PLANTES.

Lychens.

Moififfures.

Champignons, Agarics.

Truffes.

Coraux & Coralloïdes.

Lithophytes.

Amianthe.

Talcs, Gyps, Sélénites.

Ardoifes.

PIERRES.

Pierres figurées.

Cryftallifations.

SELS.

Vitriols.

METAUX.

DEMI-METAUX.

SOUFRES.

Bitumes.

TERRES.

Terre pure.

EAU.

AIR.

FEU.

Matieres plus fubtiles.



OBSERVATIONS SUR LES PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

INTRODUCTION.

Idée générale de ce qui a été observé jusqu'ici de plus essentiel sur les Pucerons.

IL ne faut point avoir fait une étude particuliere des Insectes pour connoître les *Pucerons.* Il suffiroit de dire, pour en rappeller l'idée, que ce sont ces especes de Moucherons qui s'attachent en grand nombre aux jeunes pousses [*Pl. I. Fig. I. p. q. r.*] & aux feuilles des arbres

& des plantes, qui les recoquillent [*Fig. II. a. d. b.*] & y occasionent des tumeurs d'une grosseur quelquefois monstrueuse. [*Fig. III. o, p, r, u*]. Les Insectes sont ordinairement mieux caractérisés aux yeux de la plupart des hommes par les dommages qu'ils causent, qu'ils ne le seroient par une description exacte. Je ne laisserai pas cependant de donner ici un précis de ce qu'on a observé de plus remarquable touchant nos Pucerons : ce sont des connoissances préliminaires qui faciliteront l'intelligence de ce que j'ai à en rapporter.

I.

1. En général ils sont petits : * de bons yeux peuvent néanmoins distinguer, sans le secours de la Loupe, leurs principales parties extérieures. Leur *corps* [*Fig. IV.*], a une forme qui approche de celle du corps d'une Mouche commune ; c'est-à-dire, qu'il est gros proportionnellement à sa longueur. Il est porté sur six *jambes* assez longues & déliées. Dans la plupart des especes, il est recouvert d'une sorte de *duvet* cotonneux, qui transpire au travers de la peau, & qui acquiert quelquefois (1)

* *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. Tome 3. Mém. 9.*

(1) Les Pucerons du hêtre nous en fournissent un exemple.

plus d'un pouce de longueur. [*Fig. VI. c. c.*]

2. La *tête* est petite, eu égard au corps; elle est garnie de deux *antennes* (1) [*Fig. IV. a. a.*] qui vont toujours en diminuant depuis leur origine jusqu'à leur extrêmité. Près de l'endroit où est placée la bouche dans le commun des Insectes, se voit une *trompe*, *t*, très-fine, avec laquelle ceux-ci pompent le suc nourricier des Plantes. Lorsque le Puceron n'en fait pas usage, il la porte couchée le long de son ventre. Il y en a (2) qui l'ont si démesurément longue, qu'il leur en passe par derriere un grand bout qui a tout l'air d'une queue (*Fig. VII. & VIII. t.*). La structure de cette trompe est très-curieuse: elle est faite de trois pieces ou tuyaux (*Fig. VIII. p. o. t.*), qui

Voy. M. de Reaumur, Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. J'ai vu aussi sur le Tremble de ces Pucerons *Barbets*, dont le duvet étoit d'une grande blancheur, & fort joliment frisé.

(1) On nomme *Antennes*, en fait d'Insectes, deux especes de petites cornes placées sur la tête, qui different principalement des vraies cornes, en ce qu'elles sont mobiles sur leur base.

(2) Ces Pucerons sont ceux qui se tiennent dans les crevasses de l'écorce des Chênes, & que décrit M. de Reaumur, *Tom. III. p. 334 & suiv. de ses Mémoires.* Ils sont encore remarquables par leur grosseur qui égale presque celle d'une Mouche commune.

rentrent les uns dans les autres, à-peu-près comme ceux d'une Lunette d'approche.

3. Sur le corps, à quelque diſtance de l'anus, ſont poſées ſur une même ligne deux eſpeces de petites *cornes* (*Fig. IV. c. c.*), immobiles, beaucoup plus courtes que les Antennes, & plus groſſes, & qui ſont ſingulieres par leur uſage : chacune d'elles eſt un tuyau par lequel ſort une liqueur miellée que les Fourmis recherchent, & dont la Médecine fait uſage. Ces cornes, au reſte, n'ont pas été accordées à toutes les eſpeces de Pucerons ; & à cet égard on pourroit les diviſer en deux Claſſes générales : la premiere qui ſeroit la plus nombreuſe, comprendroit les Pucerons qui ſont pourvus de ces organes, la ſeconde, ceux qui en ſont privés. Dans ceux-ci on obſerve à la place des cornes, deux petits *rebords circulaires* (*Fig. VIII. c. c.*), qui ont paru à M. de Reaumur capables des mêmes fonctions.

4. Enfin, parmi les Pucerons, &, ce qui eſt plus digne de remarque, dans chaque famille de ces petits Inſectes, il y en a qui n'ont point d'*ailes*, & qui ne parviennent jamais à en prendre : d'autres en ont quatre ſemblables à celles des Mouches, qu'ils portent appliquées les unes contre les autres ſur le deſſus du corps

(*Fig. V.*). Ceux-ci ſont dits ſe *métamorphoſer*, quand ils paſſent de l'état d'Inſectes non ailés à celui d'Inſectes ailés ; ce qui arrive lorſqu'ils ont atteint leur parfait accroiſſement : mais les uns & les autres n'y parviennent qu'après avoir changé pluſieurs fois de peau.

II.

Il y a certains Inſectes qui ont beaucoup de reſſemblance avec les Pucerons, & que M. de Reaumur a nommés par cette raiſon *Faux-Pucerons* (*Fig. IX. X. XI. p. p. XII. & XIII.*). Comme eux ils ſe tiennent attroupés ſur les plantes, & en pompent le ſuc. Ils y font naître de même diverſes excroiſſances : mais ce qui les différencie, c'eſt que leur corps eſt plus applati que ne l'eſt celui des vrais Pucerons ; leurs jambes ſont auſſi plus courtes ; &, ce qui eſt plus eſſentiel, ils parviennent tous à prendre des ailes. Le Buis en nourrit une eſpece (1) [*Fig. IX.*], dont les excrémens prennent la

(1) On l'y trouve en Avril & en Mai. Ces faux Pucerons font prendre aux feuillles de Buis la figure d'une calotte : & de pluſieurs de ces calottes ſe forme une boule creuſe qui ſert de logement à ces petits Inſectes. *Reaumur*, *Tom. III. Pl.* 29. *Fig.* 1. & 2.

Le Figuier nourrit une autre eſpece de faux Pucerons qui y paroît en Mai & en Juin. Ceux-ci, de même que les faux Pucerons du Buis, ſe transforment en Moucherons qu'on

forme d'une longue queue, *u. s.* que ces petits Insectes traînent après eux.

III.

1. La plus grande diversité qu'on observe entre les especes différentes de Pucerons est dans la couleur : il y en a de vertes, de jaunes, de brunes, de noires, de blanches. Les unes ont une couleur matte (1); celle des autres a une sorte d'éclat (2); mais souvent cet éclat est dû à un petit Ver que le Puceron nourrit dans son intérieur, & qui lui donne la mort (3). Enfin, quelques especes sont joliment tache-

nomme *Sauteurs*, parce qu'ils sautent comme les Puces. Une troisieme espece de ces Insectes vit sur l'Aube-épine : je l'y ai observé en Juin.

(1) Telle est celle des Pucerons du Sureau, du Pavot, des grosses Feves de Marais, &c.

(2) On voit de ces sortes de Pucerons sur le Lichnis, l'Abricotier, le Laiteron, le Chêne, &c. Il y en a qui paroissent d'un beau vernis de couleur de bronze.

(3) Ce Ver provient d'une petite Mouche du genre de celles qu'on a appellées *Ichneumons*, qui pique le Puceron vivant, & dépose dans son corps un œuf, d'où sort ensuite un petit Ver qui vit aux dépens du Puceron, & y prend son parfait accroissement. Lorsqu'il l'a acquis, il se fait jour au travers de la peau de ce dernier, & se construit une petite coque dans laquelle il se change en *Nymphe*, & ensuite en une petite Mouche semblable à celle qui lui avoit donné naissance.

tées, tantôt de brun & de blanc (1), tantôt de verd, de noir (2), ou d'autres couleurs.

2. Les Pucerons forment une classe de petits Animaux, dont la Nature a prodigieusement multiplié les especes. Leur nombre n'est peut-être pas inférieur à celui des especes des plantes : car si, comme le remarque M. de Reaumur *, il n'est pas sûr que chaque espece de plante ait son espece particuliere de Pucerons, il est certain seulement qu'en général des plantes de différentes especes ont différentes especes de Pucerons, & que souvent plusieurs sortes de Pucerons aiment la même plante. Non seulement il y en a qui vivent sur les feuilles, sur les fleurs (3) & sur les tiges : il y en a aussi qui vivent sous terre & s'attachent aux racines (4).

(1) Tels sont ceux de l'Absynthe.

(2) On en voit de semblables sur l'Oseille.

* *Tom. 3. des Mém. sur les Insectes, Préf. p. 15. de l'Edit. de Paris.*

(3) Les fleurs du Chevre-feuille deviennent souvent hideuses par le grand nombre de Pucerons dont elles sont couvertes.

(4) On trouve des Pucerons aux racines du Lichnis, du Mille-feuille, de la Camomille, de la Langue-de-Chien, de l'Avoine, du Pied-de-veau, &c.

I V.

1. J'AI dit que les Pucerons causent diverses altérations dans les plantes : les plus remarquables sont ces grosses *vessies* [*Fig. III.*] communes sur les Ormes. La maniere dont elles sont produites est extrêmement digne d'attention. Il n'en est pas de ces vessies comme des *galles* * qui s'élevent sur tant d'especes d'arbres & de plantes. Celles-ci doivent leur naissance à une Mouche qui a piqué quelque partie de la plante, & y a déposé un ou plusieurs œufs. Autour de ces œufs il se forme une excroissance, une tubérosité qui grossit journellement. Nos vessies sont de même occasionées par des piqûres : mais l'Insecte qui les fait, se laisse renfermer lui-même dans la tumeur qu'il a excitée. Là il jette les fondemens d'une petite république. Les petits qu'il y met au jour, donnent à leur tour naissance à d'autres. A mesure que le nombre des Pucerons augmente, la tumeur acquiert plus de capacité. Les piqûres de ces petits Insectes, réitérées en tout sens, déterminent le suc nourricier à s'y porter plus abondamment qu'ailleurs, & à s'y distribuer à-peu-près également dans tous les points. De-là

* *Voy. Malpighi de Gallis, & le Mémoire* 12. *Tom.* 3. *des Mémoires sur les Insectes.*

l'augmentation de volume de la veſſie & ſa configuration. Enfin elle s'ouvre, & on en voit ſortir des milliers de Pucerons.

2. MAIS ce qu'on jugera ſans doute plus intéreſſant, c'eſt qu'à la Chine, en Perſe, dans le Levant, &c. des Pucerons travaillent utilement pour les Arts : les veſſies qu'ils font naître, & qui portent le nom de *Basgendges*, ou de *Baizonges* *, ſont une des drogues employées pour les teintures, & particuliérement pour celles en Cramoiſy.

3. AU reſte ce que j'ai dit ſur la formation des veſſies des Ormes, doit s'appliquer aux autres excroiſſances ou altérations que les Pucerons produiſent dans les plantes. Elles ſont toutes l'effet de cette loi du mouvement, *que les corps, ſur-tout les fluides, ſe portent où ils ſont le moins preſſés.* Auſſi ces Inſectes ne couvrent-ils qu'un des côtés d'une tige ou d'une feuille : & ce ſera de ce côté que cette tige ou cette feuille ſe courbera, [*Fig. II. a. b.*] pourvu néanmoins qu'elle ait aſſez de ſoupleſſe pour ſe prêter à l'impreſſion qui lui eſt communiquée. De même s'ils s'établiſſent près des bords d'une feuille, & ce qui eſt l'ordinaire, deſſous ; la

* *Voy. Savary, Diction. du Commerce.*

feuille se gonflera & se recourbera dans ce sens. S'ils s'établissent au contraire vers le milieu, ils y occasioneront la production de diverses tumeurs plus ou moins larges, ou plus ou moins élevées, suivant que les piquûres auront été dirigées, ou suivant l'état de la partie sur laquelle l'action des trompes se fera fait sentir. (1)

V.

1. Les Pucerons, comme tous les animaux qui multiplient beaucoup, ont des ennemis occupés sans cesse à les détruire. J'en ai déja indiqué une espece dans ce petit Ver qui se nourrit de leur intérieur & les fait mourir insensiblement. [III. 1.] Quantité d'autres Insectes naissent leurs ennemis déclarés, & leur font la plus cruelle guerre. Nous semons des grains pour fournir à notre subsistance: il semble que la Nature seme des Pucerons sur toutes les especes d'arbres & de plantes, pour nourrir une multitude d'Insectes différens.

2. Ces Insectes peuvent être divisés en deux classes: en Vers *sans jambes*, & en Vers *pourvus de jambes*. Ceux de la premiere classe se trans-

(1) Voyez des exemples de ces diverses altérations, *Reaum.* Tom. III. *Pl. XXIII. Fig.* 1 & 2. *Pl. XXIV. Fig* 4 & 5. & *Pl. XXVI. Fig.* 7, 8, 9 & 10.

forment en Mouches *à deux ailes*; & entre ceux de la seconde, les uns deviennent des Mouches *à quatre ailes*, les autres des *Scarabés* (1).

3. LES *Mange-Pucerons* de la premiere classe sont sur-tout remarquables par la forme de leur tète & par leur voracité (2). La tète des Animaux qui nous sont les plus familiers, a une figure constante : celle de nos Vers en change presqu'à chaque instant. On la voit s'allonger & se raccourcir, s'arrondir & s'applatir, se contourner tantôt en un sens & tantôt en un autre, & cela avec une promptitude surprenante. On juge que pour exécuter des mouvemens si prompts & si variés, cette tète ne doit pas ètre osseuse ou écailleuse, comme l'est celle des

(1) On nomme *Scarabé* un Insecte dont les ailes sont renfermées sous des fourreaux ou étuis écailleux. Le Hanneton, par exemple, est un *Scarabé*.

(2) Il y a plusieurs especes de ces Vers qui se distinguent sur-tout par la couleur. Les uns sont entiérement verds, excepté sur le dos où ils ont une raie jaune ou blanche; d'autres sont blanchâtres avec des raies ondées & jaunâtres; d'autres sont d'un jaune d'ambre; d'autres d'un jaune citron; d'autres enfin sont tout blancs. Il y en a qui sont hérissés d'épines. *Reaum. Tom. 3. Pl. XXXI. Fig. 6. & 7.* Transformés en Mouches, ils ressemblent assez par la figure, la grandeur, & sur-tout par la couleur, aux Guêpes ordinaires. *Pl. II. Fig. 3.*

grands animaux & de la plupart des Insectes ; mais qu'elle doit être formée de chairs extrêmement flexibles ; & cela est ainsi. A l'extrêmité se remarque une espece de trident ou de dard à trois pointes, avec lequel le Ver se rend maître de sa proie. Il n'est peut-être dans la nature aucun animal carnacier qui chasse avec plus d'avantage. Couché sur une tige ou sur une feuille [*Pl. II. Fig. I. u.*], il est environné de toutes parts des Insectes dont il se nourrit. Non seulement les Pucerons ne cherchent point à fuir, ils sont encore incapables de faire la moindre résistance. Dès que son trident a touché une de ces malheureuses victimes, il lui est impossible d'échapper ; il l'éleve en l'air [*Fig. I & II*] ; & après l'avoir fait passer sous ses premiers anneaux, de façon qu'elle disparoît presqu'entiérement , il en tire le suc , & la réduit en moins d'une minute à n'être qu'une peau seche. Vingt à trente Pucerons suffisent à peine pour fournir à un de ses repas ; & les siens sont aussi fréquens que copieux. D'où l'on peut juger du nombre prodigieux de Pucerons que ce Ver détruit.

4. LES *Mange-Pucerons* de la seconde Classe ne le cédent pas en voracité à ceux de la pre-

miere, si même ils ne les surpassent. Les plus singuliers sont ces Insectes que M. de REAUMUR * a nommés *Lions des Pucerons*, [*Fig. IV & V.*], parce qu'ils ont la tète armée de deux petites cornes semblables à celles du *Formica-Leo*, & avec lesquelles ils saisissent, percent & sucent les Pucerons (1). Le procédé de quelques-uns est très-curieux. Ils se font une espece d'habillement, & en même temps un trophée des peaux des Pucerons qu'ils ont sucés. [*Fig. VII. & VIII.*] On s'imagine voir Hercule revêtu de la peau du Lion de Némée. Ces Insectes se transforment en de très-jolies Mouches [*Fig. VI.*], du genre des *Demoiselles* (2), & qui par un ins-

* *Mém. sur l'Hist. des Insectes. Mém. II.*

(1) Les Lions des Pucerons se rangent sous trois genres. Le premier comprend ceux qui ont de petits mammelons, sur les côtés de chacun desquels part une aigrette de poils courts. *Pl. II. Fig.* 4. La couleur des Lions de ce genre varie en différentes especes. Plusieurs sont d'un canelle rougeâtre; d'autres ont des raies citron; d'autres sont de couleur moyenne entre les précédentes : enfin il y a de ces Lions qui different en grandeur. Les Lions du second genre ne different de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont point d'aigrettes de poils sur les côtés. *Pl. II. Fig.* 5. Leur couleur est grisâtre. Enfin, les Lions du troisieme genre ont le corps plus arrondi que ne l'est celui des deux autres. Ils sont aussi plus petits. *Pl. II. Fig.* 7.

(2) Voici la description que M. de REAUMUR donne d'une de ces Demoiselles, *Tom. III. p.* 585. " Cette Mou- » che a des ailes qui ont plus d'ampleur par rapport à la

tinct naturel vont dépoſer leurs œufs aux endroits où il y a le plus de Pucerons. Ces œufs eux-mêmes méritent d'être vus. On les prendroit pour de petites plantes prêtes à fleurir [*Fig. IX. d. o. m. o.*]. Chacun d'eux eſt porté par un long pédicule qui eſt comme la tige de la fleur, dont l'œuf ſemble être le bouton. Celui-ci paroît s'épanouir lorſque le petit éclot.

5. Au lieu de dard & de cornes, les Mange-Pucerons qui ſe changent en Scarabés, ont reçu de la Nature des dents dont ils ſe ſervent auſſi avec un grand avantage. L'eſpece qui mérite le plus d'être connue, eſt celle qui porte le nom de *Barbet blanc*, [*Fig. X. & XI.*], parce que tout ſon corps eſt couvert de touffes

„ grandeur du corps, que n'ont celles des Demoiſelles ordi-„ naires; elle les porte auſſi tout autrement quand elle eſt en „ repos : alors elles forment un toît au deſſous duquel le corps „ eſt logé. Ces ailes ſont délicates & minces au-delà de ce „ qu'on peut dire; il n'eſt point de gaze qui ait une tranſ-„ parence pareille à la leur ; auſſi laiſſent-elles voir le corps „ au-deſſus duquel elles ſont élevées; & ce corps mérite d'être „ vu. Il eſt d'un verd tendre & éclatant; quelquefois il pa-„ roît avoir une teinture d'or. Le corcelet eſt auſſi de ce même „ verd ; mais ce qu'elle a de plus brillant, ce ſont deux „ yeux gros & ſaillans. Ils ſont de couleur d'un bronze rouge ; „ mais il n'eſt point de bronze ni de métal poli dont l'éclat „ approche du leur. „ La Demoiſelle du Lion du ſecond genre differe principalement de celle qui vient d'être décrite, en ce que ſes ailes ſont preſqu'entiérement opaques.

cotonneuſes d'une grande blancheur, qui tranſpirent à travers ſa peau, & ſe façonnent dans de petites filieres diſpoſées à deſſein.

6. C'EST encore de Vers mangeurs de Pucerons [*Fig. XII.*], que provient ce joli petit Scarabé *hémiſphérique* [*Fig. XIII.*], connu même des enfans ſous les noms de *Vache à Dieu*, de *Bête de la Vierge*, &c. & qui n'épargne pas plus les Pucerons ſous cette forme, qu'il le faiſoit ſous la premiere (1).

V I.

1. CEPENDANT, malgré tant d'ennemis, l'eſpece des Pucerons ſe conſerve, & même la maniere dont s'opere chez eux la fécondation, eſt ce qu'ils offrent de plus intéreſſant. Nous avons vu ci-deſſus [I. 4.], que dans la même famille de ces Inſectes, il y en a d'ailés & de non-ailés. Selon l'analogie ordinaire, les premiers devroient tous être des mâles, & les ſeconds des femelles.

(1) Il y a pluſieurs eſpeces de ces Scarabés, comme il y a pluſieurs eſpeces de Vers qui prennent cette forme. Le fond de la couleur des uns eſt brun; celui des autres eſt rouge; des troiſiemes ſont jaunes; d'autres violets, &c. Sur ces différens fonds ſont jettées des taches ordinairement brunes qui ſont un effet agréable. On voit de même des Vers de différentes couleurs, des blanchâtres, des noirs, des bruns & des gris-bruns.

C'eſt ainſi que parmi les Papillons il y a pluſieurs eſpeces dont les femelles ſont privées d'ailes, tandis que les mâles en ſont pourvus : & pour employer un exemple plus connu, on ſait que le *Ver luiſant* eſt une femelle qui a pour mâle un Scarabé. Mais ce qui doit paroître une grande ſingularité dans nos Pucerons, c'eſt que les ailés comme les non-ailés ſont femelles. On n'a pu juſqu'ici découvrir la maniere dont les uns & les autres ſont fécondés. Tous ſont *vivipares* : dès qu'ils ont atteint l'âge d'engendrer, ils ne ſemblent preſque faire autre choſe pendant pluſieurs ſemaines. Les petits viennent au jour à reculons [*Fig. XIV. n. & XV.*]. Quand on les écraſe doucement, on fait ſortir de leur corps quantité de fœtus, dont les plus gros ſont aiſés à reconnoître pour des Pucerons, & dont les autres reſſemblent plus à des œufs. Ceux-ci ne feroient venus au jour que longtemps après ceux-là. Chez les quadrupedes, les petits d'une même portée ont tous la même grandeur, ou à-peu-près ; ils ſont tous preſque du même âge, & paroiſſent au jour à-peu-près en même temps. Il en eſt tout autrement, comme on voit, de nos Pucerons ; & c'eſt encore une autre ſingularité qu'ils nous préſentent.

2. N'y a-t-il donc point d'accouplement parmi les

les Pucerons? Ce feroit-là une étrange exception à la regle. Depuis l'Autruche jufqu'à la plus petite Mouche qu'on ait obfervée, nous favons que la multiplication fe fait conftamment par le concours des deux fexes. C'eft-là une loi générale, non feulement pour les volatilles, mais encore pour tous, ou prefque tous les animaux connus. Cette confidération n'a pas empêché néanmoins que quelques Naturaliftes *, fans autres preuves que de fimples apparences, n'aient mis les Pucerons au rang des Animaux qu'on croit fe fuffire à eux-mêmes. D'autres ** ont cru qu'il en étoit d'eux comme de la plupart des Mouches, c'eft-à-dire, qu'ils s'accouploient & faifoient des œufs, d'où fortoient les petits Pucerons. Des troifiemes *** qui n'ont pas ignoré qu'ils font vivipares, ont regardé les ailés comme les auteurs de la fécondation. Je ne parle point de l'opinion des Anciens, qui faifoient naître les Pucerons de la rofée, ni de celle de Goedaert ****, qui prétend

* *Lewenhoeck*, *Ceftoni*, *Bourguet. Vid. Arc. Nat. Oper. Vallifn. T.* 1. *in-fol. p.* 374. *Lettres Philof. p.* 78.

** *De la Hire*, *Hift. de l'Ac. Royale des Sciences*, *An* 1703.

*** *Frich*, *de l'Académie de Berlin*, *Act. Berol. Tom.* 2. *Mém.* 10.

**** *Num.* 135. *de l'Edit. de Lifter. Tom.* 2. *de l'Edit. franç. Exp.* 22.

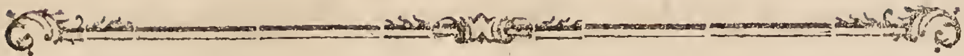
qu'ils naiſſent d'une ſemence humide que les Fourmis vont dépoſer ſur les plantes. De pareilles opinions ſe réfutent d'elles-mêmes.

3. Pour avoir là-deſſus plus que des conjectures, M. de Reaumur avoit propoſé * une expérience qu'il a d'abord tentée quatre à cinq fois ſans ſuccès : c'eſt de prendre un Puceron à la ſortie du ventre de ſa mere, & de l'élever de maniere qu'il ne puiſſe avoir de commerce avec aucun Inſecte de ſon eſpece. " Si un Pu-
„ ceron qui auroit été ainſi élevé ſeul, dit M. de
„ Reaumur, produiſoit des Pucerons, ce ſeroit
„ ſans accouplement, ou il faudroit qu'il ſe
„ fût accouplé dans le ventre même de ſa mere„.

Animé par l'invitation de M. de Reaumur, j'entrepris en 1740, de tenter cette expérience ſur un Puceron du fuſain.

* *Tom. 3. p. 329. des Mém. ſur les Inſ.*





OBSERVATION I[ere].

Premiere Expérience ſur un Puceron du Fuſain, pour décider ſi les Pucerons ſe multiplient ſans accouplement.

IL ſe préſentoit divers moyens d'élever un Puceron en ſolitude. Voici celui pour lequel je me déterminai. Dans un pot à fleurs [*Figure XVI.*] rempli de terre ordinaire, j'enfonçai juſqu'auprès de ſon col un phiole [*Figure XVII.*] pleine d'eau. Je fis entrer dans cette phiole le pied d'une petite branche de fuſain, [*Figure XVIII.*] à qui je ne laiſſai que cinq à ſix feuilles, après les avoir examinées de tous côtés avec la plus grande attention. Je poſai enſuite ſur une de ces feuilles un Puceron dont la mere dépourvue d'ailes venoit d'accoucher ſous mes yeux. Je couvris enfin la petite branche d'un vaſe de verre [*Figure XIX.*], dont les bords s'appliquoient exactement contre la ſurface de la terre du pot à fleurs ; moyennant quoi j'étois plus aſſuré de la conduite de mon priſonnier, que ne le fut Acriſius de celle de Danaé, quoiqu'enfermée par ſon ordre dans une tour d'airain.

Ce fut le 20 Mai, ſur les cinq heures du ſoir, que mon Puceron fut mis, dès ſa naiſſance, dans la ſolitude que je viens de décrire. J'eus ſoin dès-lors de tenir un journal exact de ſa vie. J'y notai juſqu'à ſes moindres mouvemens; aucune de ſes démarches ne me parut indifférente. Non ſeulement je l'obſervai tous les jours d'heure en heure, à commencer ordinairement dès quatre à cinq heures du matin, & ne diſcontinuant guere que vers les neuf à dix heures du ſoir; mais même je l'obſervois pluſieurs fois dans la même heure, & toujours à la Loupe, pour rendre l'obſervation plus exacte, & m'inſtruire des actions les plus ſecretes de notre petit ſolitaire. Mais ſi cette application continuelle me coûta quelque peine, & me gêna un peu, en revanche j'eus de quoi m'applaudir de m'y être aſſujetti. La fin que je m'étois propoſée me paroiſſoit d'ailleurs trop importante, pour ne donner à cette expérience qu'une attention ordinaire. Enfin, en étudiant avec ſoin un ſeul Puceron, je croyois me mettre au fait du génie de la plupart de ces Inſectes, entre leſquels à cet égard, on n'obſerve pas de différences bien conſidérables, comme me l'avoit appris la lecture des excellens Mémoires de M. de Reaumur.

Entre les faits que j'obſervai, il y en eut

beaucoup qui n'ont rien de remarquable, & dont je ne chargeai mon journal que pour plus d'exactitude. Dans la crainte de fatiguer mon lecteur par un récit trop détaillé, & qui n'entreroit pas dans le plan que je me suis prescrit, je ne rassemblerai ici que les particularités les plus curieuses.

MON Puceron changea de peau [Introd. I. 4.] quatre fois ; le vingt-troisieme sur le soir ; le vingt-sixieme à deux heures après-midi ; le vingt-neuvieme à sept heures du matin ; & le trente-neuvieme sur les sept heures du soir.

LES Chrysalides n'offrent rien de plus singulier, que la maniere dont celles de certaines Chenilles font tomber leur dépouille après avoir achevé de s'en dégager. Ceux qui ont lu les Mémoires de M. de REAUMUR, savent combien ce grand Observateur a rendu, à son ordinaire, ce trait intéressant par la maniere dont il l'a raconté *. Je ne sais si on se seroit attendu à quelque chose de semblable de la part des Pucerons, qui assurément ne paroissent pas des Insectes fort adroits. Celui dont j'écris l'histoire m'a pourtant fait voir en ce genre certains procédés, qui, quoique moins frappans que ceux

* *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom.* I. *Mém.* 10.

des Chryſalides des *Chenilles épineuſes de l'ortie*, ne laiſſent pas de s'attirer l'attention.

C'ÉTOIT immédiatement après s'être défait de ſa vieille peau, que mon Puceron travailloit à l'écarter. Avec ſes deux dernieres jambes, comme avec deux bras, il l'embraſſoit, il tâchoit de la ſoulever pour décramponner les crochets qui la retenoient attachée contre la feuille où contre la tige, ſur laquelle il s'étoit dépouillé. Il réitéroit ſes efforts en divers ſens. Peu à peu il parvenoit à faire lâcher priſe à une des jambes, & enſuite à toutes les autres. Dès que la dépouille n'étoit plus retenue, le Puceron l'élevoit en l'air & l'abandonnoit à elle-même. Ce travail a quelque choſe de rude pour un Puceron, dont les jambes n'ont pas encore eu le temps de s'affermir. Pluſieurs auſſi s'en diſpenſent.

PEUT-ÊTRE m'accuſeroit-on de puérilité, ſi je racontois les inquiétudes que mon Puceron me cauſa à ſa derniere mue. Quoiqu'il eut toujours été renfermé, de maniere à ne pas donner lieu de craindre qu'aucun Inſecte ſe fût gliſſé dans ſa ſolitude, je le trouvai alors ſi renflé & ſi luiſant, qu'il me parut dans l'état des Pucerons qui nourriſſent un Ver dans leur intérieur. [Introd. III. 1.] Ce qui contribuoit encore à

me le faire craindre, & qui augmentoit mon chagrin, c'eſt qu'il ne paroiſſoit ſe donner aucun mouvement. Malheureuſement je ne pouvois l'obſerver qu'à la lumiere d'une bougie. Ayant enfin reconnu qu'il changeoit de peau, je me raſſurai un peu ; mais je ne reſtai pas tout-à-fait ſans inquiétude. Il étoit couché ſur le côté, & il le fut bientôt ſur le dos, enſorte que ſon ventre étoit entiérement en vue. Je lui voyois remuer les jambes, qu'il avoit tenues juſques-là appliquées ſur ſa poitrine à la maniere des Nymphes ; il les agitoit à diverſes repriſes, comme s'il eût voulu en faire uſage pour changer de ſituation ; mais foibles comme elles l'étoient alors, ne faiſant que de ſortir des enveloppes de la vieille peau, elles ne paroiſſoient pas fort propres à s'acquitter de leurs fonctions. Dans cette attitude, & ſur une feuille preſque droite, le Puceron n'étoit retenu que par ſa dépouille, à laquelle l'extrèmité de ſon corps tenoit encore. Il étoit donc expoſé à faire une chûte fatale, dès qu'il auroit achevé de ſe dépouiller. Cette criſe me tenoit inquiet, & je ne devins tranquille que lorſque peu à peu il ſe fut mis ſur ſon ſéant.

Je ne manquai pas de venir l'obſerver le lendemain de bonne heure, ſuivant ma coutume.

La mue avoit apporté un léger changement à sa couleur ; son corps s'étoit bien rembruni, à-peu-près comme il devoit l'être, c'est-à-dire, comme l'est celui des Pucerons du fusain, lesquels tirent sur un violet foncé presque noir & velouté ; mais les jambes de même que les Antennes étoient marquées transversalement de blanc & de noir, au lieu qu'auparavant elles n'offroient que du brun. Pendant que je le considérois à la Loupe & obliquement au grand jour, j'observai distinctement six points très-luisans situés sur les côtés, dans la ligne des petites cornes [Introd. I. 3.], & placés chacun dans une espece d'enfoncement. Je portai le Puceron au soleil pour mieux voir leur situation, & bien m'assurer de leur nombre ; mais il me parut que loin que le soleil m'aidât, il m'étoit au contraire un obstacle ; la lumiere étant trop fortement réfléchie par le corps de l'Insecte, effaçoit le brillant des points. Je le rapportai donc où il étoit auparavant, & je continuai à examiner la particularité que j'avois nouvellement découverte. Le premier point n'étoit pas loin de la tête ; le sixieme étoit fort proche de la petite corne, dans la ligne de laquelle il se trouvoit. Il paroissoit y avoir entre chaque point la largeur d'un anneau. Je ne doutai pas que ces points ne fussent les organes de la respiration,

connus ſous le nom de *ſtigmates*. Et s'ils ſont placés dans la ligne des petites cornes, n'eſt-ce point de quoi nous faire ſoupçonner que celles-ci ſervent auſſi en partie à la reſpiration? Nous avons pluſieurs exemples d'Inſectes qui reſpirent par de ſemblables tuyaux, & qui les ont placés peu différemment. Une autre remarque qui peut ſervir à appuyer cette idée, c'eſt la façon dont eſt rejettée la liqueur qui ſort par ces cornes; elle l'eſt avec force, à-peu-près comme elle le ſeroit par un chalumeau. A la vérité ce fait pourroit ne prouver autre choſe, ſinon que la reſpiration ſert à l'éjection de cette eau. Quoi qu'il en ſoit, j'obſervai une choſe par rapport à ces cornes que je ne dois pas omettre. Au lieu d'être élevées ſur l'extrêmité du corps, comme elles le ſont à l'ordinaire, [Voyez l'Introd.] elles étoient abaiſſées de maniere qu'elles débordoient par delà.

“ SUR les feuilles de Prunier * couvertes de „ Pucerons, dit M. de REAUMUR, on voit de „ temps en temps preſque tous ceux d'une „ feuille élever leur derriere en l'air & quatre „ de leurs jambes; ils ne ſont portés alors que „ par les deux premieres. Quelqu'un des Puce- „ rons commence à faire ce mouvement; ſes

* *Mém. pour l'Hiſt. des Inſ. Tom. 3. p. 296.*

„ voiſins en font enſuite un pareil ; & ſucceſ-
„ ſivement tous ceux de la feuille le font. C'eſt-
„ là tout leur exercice , car ils ne changent
„ guere de place. „ Il m'avoit toujours paru aſſez intéreſſant de rechercher la cauſe de ces balancemens alternatifs. Mes obſervations ſur ces Inſectes, & en particulier ſur notre Puceron du fuſain, m'ont appris qu'ils ſervent à aider l'éjection des excrémens, ou de la liqueur qui en tient lieu. [Introd. I. 3.] Car ce n'étoit guere que lorſqu'une goutte de cette liqueur devoit bientôt être chaſſée au dehors, que je le voyois élever ſon derriere & ſes quatre dernieres jambes, & les abaiſſer alternativement ; ce qu'il ceſſoit de faire dès qu'il l'avoit rendue.

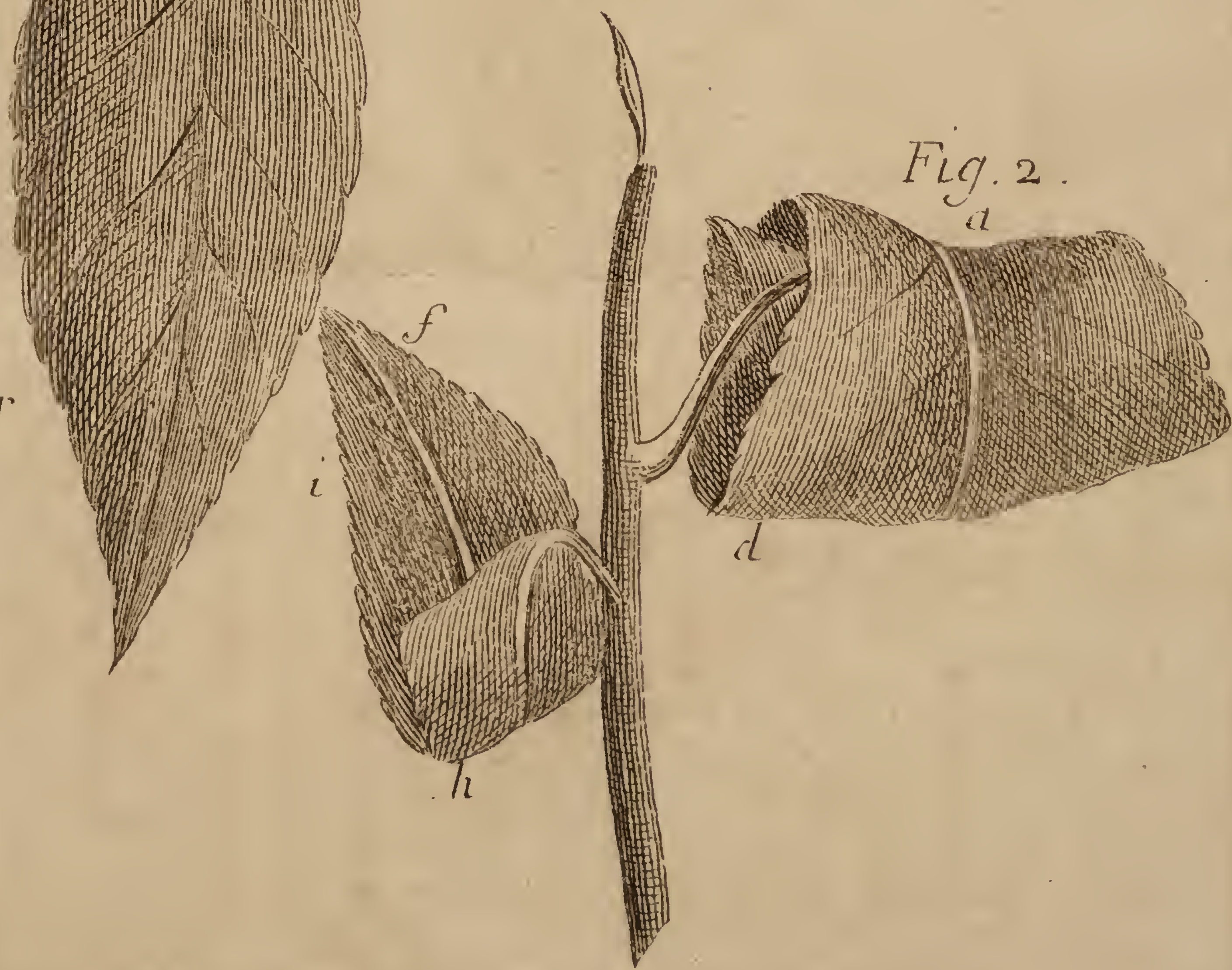
Il crut aſſez rapidement ; mais ſes accroiſſemens ne commencerent à devenir ſenſibles qu'après la premiere mue. J'ai tâché d'en donner une idée pour chaque jour. *Planche II. Fig.* 23.

Mais il eſt temps d'en venir à l'endroit le plus intéreſſant de la vie de notre hermite. Délivré heureuſement des quatre maladies par leſquelles il devoit paſſer, il étoit enfin arrivé au terme où j'avois tâché de l'amener par mes ſoins. Il étoit devenu un Puceron parfait. Dès le premier de Juin, environ les ſept heures du

Observations sur les Pucerons. — Pl. 1.

Fig. 1.





Observations sur les Pucerons. Pl. 2.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6.



Fig. 5.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 7.



Fig. 11.

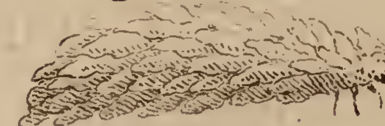


Fig. 10.

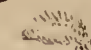


Fig. 12.

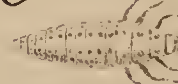


Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



ſoir, je vis avec un grand contentement qu'il étoit accouché ; & dès-lors je crus lui devoir donner le nom de *Pucerone*. Depuis ce jour, jusqu'au vingt-unieme incluſivement, elle fit nonante-cinq petits, tous bien vivans, & la plupart venus au monde ſous mes yeux. Voici une table où j'ai marqué avec le plus d'exactitude qu'il m'a été poſſible, le jour & l'heure de la naiſſance de chacun de ces Pucerons. L'étoile * déſigne ceux dont la Pucerone étoit accouchée dans le momens où je n'obſervois pas.



TABLE I.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin jusqu'au vingt-un inclusivement, celui qui depuis sa naissance avoit été tenu dans une parfaite solitude.

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
1.	2 puc.	. . . . o p.	à 7 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 9. 1 p.
2.	10 puc.	à 5 h. 2 p.* 6 1 p. 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 1 $\frac{1}{2}$ 1 p. 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.
3.	7 puc.	à 10 h. 1 p. 11 1 p.	à 3 h. 1 p. 4 1 p.* 4 $\frac{3}{4}$ 1 p. 6 1 p. 9 1 p.
4.	10 puc.	à 5 h. 3 p.* 6 1 p. 6 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 1 $\frac{1}{4}$ 1 p. 6 1 p. 9 2 p.*

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
5.	8 puc.	à 5 h. 4 p.*	à 1 h. 1 p. $2\frac{3}{4}$ 1 p. $6\frac{1}{2}$ 1 p. 7 1 p.
6.	5 puc.	à 6 h. 3 p.*	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. $2\frac{1}{2}$ 1 p.
7.	4 puc.	à 5 h. 1 p.* 10 1 p.	à 7 h. 1 p. 10 1 p.*
8.	8 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.* 9 1 p. $9\frac{1}{2}$ 1 p. 10 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. $2\frac{1}{2}$ 1 p. *Vers le soir* 1 p.
9.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 11 1 p.	à 1 h. 1 p. $10\frac{1}{4}$ 1 p.*
10.	3 puc.	à 10 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 1 h. 1 p.* $4\frac{1}{2}$ 1 p.
11.	6 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. $7\frac{3}{4}$ 1 p. 10 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. $6\frac{1}{2}$ 1 p. $7\frac{3}{4}$ 1 p.
12.	3 puc.	à 6 h. 2 p.*	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
13.	1 puc.	à 11 h. 1 p.	. . . . . 0 p.
14.	4 puc.	à 6 h. 3 p.* $7\frac{3}{4}$ 1 p.	. . . . . 0 p.

Jours de Juin	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
15.	5 puc.	à 5 h. 3 p.* 8 1 p.*	à 10 h. 1 p.*
16.	6 puc.	à 5 h. 3 p.* 9 $\frac{3}{4}$ 1 p. 10 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 6 h. 1 p.*
17.	3 puc.	à 7 h. 1 p.	à 3 h. 1 p. 9 1 p.*
18.	2 puc.	à 6 h. 1 p. 10 1 p.*	. . . . 0 p.
19.	2 puc.	à 5 h. 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
20.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
21.	2 puc.	. . . . 0 p.	à 7 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.*

Somme totale 95 Pucerons.



COMME cette partie de l'hiſtoire de notre Pucerone contient les faits les plus remarquables de ſa vie, je ne puis m'empêcher de parler ici de quelques particularités qui y ont rapport, & qui, autant que j'en puis juger, ne ſont pas indignes d'attention, quoique dans un Inſecte qui offriroit plus de variétés que n'en offrent les Pucerons, elles ne méritaſſent peut-être pas qu'on en fît un récit; mais dans une diſette on fait uſage de ce qu'on auroit rejetté dans des temps d'abondance.

PENDANT que ma Pucerone accouchoit pour la cinquieme fois, tout ſon corps étoit à-peu-près parallele au plan de poſition; ainſi la diſtance entre ce plan & le deſſous de ſon ventre n'étoit pas conſidérable. Le petit Puceron, dont une grande portion ſortoit de moment en moment, eut bientôt atteint du bout de ſon derriere (1), la ſurface du pédicule de la feuille ſur lequel ſe trouvoit alors la mere, tandis que ſa partie antérieure étoit encore dans le ventre de celle-ci. Il lui reſtoit donc à achever de ſe dégager; ce qu'il n'auroit pu faire que difficilement, pendant que les choſes en ſeroient demeurées dans cet état. Mais la Pucerone n'eut pas plutôt

(1) Les Pucerons viennent au jour le derriere le premier. Voy. l'Introd.

ſenti que ſon Puceron avoit atteint le bas, qu'elle s'éleva bruſquement ſur ſes dernieres jambes le plus qu'il lui fut poſſible, ſans néanmoins leur faire abandonner le pédicule. Par ce moyen le Puceron eut plus d'eſpace qu'il ne lui en falloit pour ſortir librement. Mais ſi la Pucerone eût continué à tenir ainſi ſon derriere élevé, comme il l'étoit, de plus que de la longueur du Puceron, celui-ci n'auroit pu atteindre de l'extrêmité de ſon corps, pas même de celle de ſes dernieres jambes, le pédicule; & il auroit riſqué de tomber dès qu'il auroit pu ſe dégager entiérement. La Pucerone remédia encore à cet inconvénient, en s'abaiſſant peu à peu, à meſure que le petit Puceron ſe dégageoit. De cette maniere il put s'accrocher par ſes dernieres jambes au pédicule dès qu'elles eurent commencé à le toucher; & voilà peut-être une des raiſons pourquoi ces Inſectes viennent au jour le derriere le premier. Leurs premieres jambes étant plus courtes que les dernieres, auroient été apparemment moins propres à les empêcher de tomber, s'ils fuſſent venus au monde comme les petits des autres animaux.

Dans quelques accouchemens j'ai vu la Pucerone élever ſon derriere à pluſieurs repriſes, ne l'ayant pas aſſez élevé la premiere fois.

Une

Une chofe encore qui contribue beaucoup à affurer une heureufe fortie au Puceron, c'eft la courbure que fon corps prend à mefure qu'il fe dégage. Cette courbure, dont la concavité regarde le deffous du ventre, donne une plus grande facilité aux dernieres jambes de fe cramponner; elle les rapproche plutôt, de même que la pointe de l'anus, [*Planc. I. Fig. IV. & V. q.*] qui peut bien entrer ici pour quelque chofe, étant alors enduite de la liqueur qui baignoit le Puceron dans la matrice; elle les rapproche, dis-je, plutôt de la feuille ou de la tige fur laquelle fe trouve la mere.

Quelque paifibles que paroiffent les Pucerons, ils ne font pourtant pas exempts d'humeur dans certaines circonftances. C'eft encore ce que ma Pucerone m'a fait voir. Lorfque pour enlever ceux de fes petits qui étoient auprès d'elle, je venois à la toucher le moins du monde du bout de l'épingle dont je me fervois à cet effet, elle élevoit brufquement en l'air fon derriere & fes plus longues jambes, qu'elle ramenoit enfuite d'un mouvement auffi brufque à leur premiere fituation. D'autres fois elle les écartoit de fes côtés le plus qu'elle pouvoit, comme pour atteindre l'épingle, & les y ramenoit enfuite rudement, en frappant la feuille

de leur extrêmité. Elle ne marquoit pas moins de colere quelquefois, lorſqu'un de ſes petits venoit à la heurter pendant qu'elle étoit tranquille. Elle ſembloit le frapper du bout de ſes dernieres jambes : mais ce qui offroit un ſpectacle plaiſant, c'eſt qu'elle ſe ſervoit quelquefois pour celà du Puceron qu'elle n'avoit pas encore achevé de mettre au jour. Alors ce n'étoit pas ſimplement des coups de pied, mais, pour ainſi dire, des coups de maſſue.

Les variétés que j'ai obſervées dans le nombre de Pucerons venus au monde chaque jour, ſont une autre particularité qui me paroît digne d'attention. C'étoit ordinairement lorſque la Pucerone ne trouvoit pas un endroit propre à lui fournir une nourriture convenable, qu'elle faiſoit le moins de petits. Elle devenoit alors inquiete ; elle marchoit quelquefois pendant des heures entieres ſans ſe fixer. Enfin, avoit-elle rencontré un endroit tel qu'il le lui falloit, elle ne tardoit guere à y mettre bas. Cela ne ſembleroit-il pas indiquer que le moment de l'accouchement étoit en quelque ſorte à ſa diſpoſition ; que quoiqu'elle fut au bout de ſon terme, elle étoit, pour ainſi dire, la maîtreſſe de le prolonger ?

J'ai déja eu occaſion de dire que les ex-

crémens des Pucerons font liquides. Tels furent ceux que rendit notre Puceron jufqu'environ le treize Juin, que je remarquai qu'ils fe congeloient prefqu'auffi-tôt après être fortis. Au lieu que certains Faux-Pucerons [Introd. II. 1.] traînent les leurs en maniere de longue queue, notre Pucerone portoit les fiens amoncelés fur fon dos en maniere de paquet (1). Elle avoit commencé alors à perdre de fon embonpoint, & à prendre la figure du petit Animal que M. GEOFFROY * (2) a conjecturé être le mâle des Pucerons.

(1) La matiere du duvet qu'on voit fur le corps de la plupart des pucerons, ne feroit-elle point la même que celle qui eft rejettée par les cornes? On fait que les fueurs ont beaucoup de rapport avec les urines. Il paroît donc affez probable que la liqueur qui fort par les cornes, laquelle peut être regardée comme analogue aux urines, étant portée à la furface de la peau par des vaiffeaux difpofés à deffein, s'y fige, comme nous la voyons fe figer après être fortie des cornes. La forme des pores dont la peau eft comme criblée, lui fait prendre apparemment celle de longs poils ou de duvet.

* *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1724.

(2) C'eft une autre opinion dont je n'ai pas parlé lorfque j'ai indiqué celle des Naturaliftes touchant la génération des Pucerons. Ce qui avoit porté M. GEOFFROY à regarder ce petit animal comme le mâle des Pucerons, c'eft qu'après l'avoir écrafé, il ne lui avoit trouvé ni œufs ni petits. M. de REAUMUR a très-bien prouvé, *Tome III*, p. 330, que ce n'étoit réellement qu'une mere Pucerone qui s'étoit délivrée de tous fes petits. L'obfervation que je viens de rapporter en eft une autre preuve.

Enfin, pour achever l'hiſtoire de notre Pucerone, je n'ai plus qu'à dire qu'ayant été obligé de m'abſenter d'auprès d'elle pendant tout le vingt-cinq, juſqu'au lendemain matin ſur les cinq heures, j'eus le chagrin à mon retour de ne la pas trouver où je l'avois laiſſée, ni dans les environs où je la cherchai inutilement. Comme, depuis qu'elle avoit commencé d'accoucher, je n'avois pas cru qu'il fût néceſſaire de la tenir renfermée exactement, elle en avoit ſans doute profité pour aller finir ſes jours ailleurs. On juge aiſément que je ne fus pas inſenſible à cette perte. J'avois vu naître cette Pucerone; je l'avois ſuivie conſtamment pendant plus d'un mois; & je me faiſois un plaiſir de continuer à l'obſerver avec le même ſoin juſqu'à ſa mort. Je me propoſois en cela plus que cette ſatisfaction; c'étoit de ſavoir au juſte le nombre de Pucerons dont elle auroit peut-être encore accouché. Il y a apparence qu'il n'auroit pas été conſidérable, à en juger par l'extrême diminution de ſa taille. Son ventre, qui, lorſqu'elle n'avoit fait encore que peu de petits, étoit arrondi & comme diſtendu, s'étoit applati, & étoit devenu de forme triangulaire. Ce qui indique aſſez qu'elle avoit mis au jour tous ou preſque tous les Pucerons qu'elle y devoit mettre.

OBSERVATION II.

Seconde & troisieme Expérience sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.

NOus vivons dans un siecle, où en matiere d'observations, sur-tout lorsqu'elles ont pour objet des faits singuliers, on ne fait cas que de celles qui sont détaillées jusqu'à un certain point, & qui ont été répétées plusieurs fois. On ne veut pas seulement savoir le résultat de l'expérience ou de l'observation ; on veut encore savoir comment l'Observateur s'y est pris pour découvrir ce qu'il rapporte, les différentes particularités qui se sont offertes sur sa route, & jusqu'aux obstacles qu'il y a rencontrés. En un mot, on veut être assuré qu'il a bien vu, & être en état de revoir après lui. C'est ce qui m'a engagé à donner à l'Observation précédente une étendue que je n'avois pas d'abord compté lui donner. J'ai cru qu'un fait aussi extraordinaire que la multiplication des Pucerons sans accouplement, ne pouvoit être trop bien prouvé. Mais, comme je viens de le dire,

il ne suffit pas en Physique de s'être assuré d'un fait par une premiere vue ; il faut encore, s'il est possible, le rappeller à un second examen, & apporter à ce second examen la même attention & les mêmes soins qu'au premier. Je réitérai donc l'année suivante, conformément à ces principes, l'expérience du Puceron du fusain, mis à sa naissance dans la solitude, & élevé jusqu'à l'âge de maturité. J'y fus encore engagé par un autre motif beaucoup plus puissant, & qu'il m'est glorieux d'avoir à rapporter. Ce fut à l'approbation (1) dont l'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES & M. de REAUMUR en particulier, honorerent cette expérience, & le desir qu'ils témoignerent de la voir réitérée le plus que je le pourrois. Dans cette vue j'élevai en solitude deux Pucerons de la même espece que le premier, qui avoit si bien répondu à mes souhaits. L'un de ces Pucerons naquit le vingt Mai à dix heures du matin ; l'autre le même jour sur les cinq heures du soir. Le premier commença à accoucher le trente du même mois à neuf heures & demie du soir ; & jusqu'au quinze Juin inclusivement, il mit au jour quatre-vingt-dix petits. L'autre ne commença à

* *Mémoires de M. de* REAUMUR *sur les Insectes. Tome VI. Mém. XIII. Hist. de l'Acad.* 1741.

accoucher que le premier Juin à quatre heures & demie du matin ; & jusqu'au dix-sept inclusivement, il donna naissance à quarante-trois petits seulement. Celui-ci étoit moins gros en naissant, & il resta toujours moins gros que l'autre ; il avoit peut-être le corps moins rempli de fœtus : aussi fut-il moins fécond. Il y a apparence qu'ils auroient encore continué d'accoucher ; mais une fievre dont je fus attaqué me força de cesser de les soigner ; & je soupçonne qu'ils périrent de faim. Voici les tables des accouchemens de ces deux Pucerons. L'étoile*, comme je l'ai déja expliqué (Obs. I.), désigne les petits mis au jour dans un temps où il ne m'avoit pas été permis de continuer mes observations ; & ce signe † indique ceux qui ne faisoient que de naître, ou qui n'étoient nés que depuis peu de momens, quand je revenois observer.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente Mai, jusqu'au quinze Juin inclusivement, celui qui avoit été renfermé à sa naissance, le vingt Mai à dix heures du matin.

Jours de Mai.	Nombre des Pucer nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin; & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
30.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 9 h. ½ 1 p.
31.	11 puc.	à 6 h. 5 p.* 9 1 p. 10 1 p.	à 2 h. 1 p. 4 1 p. 5 1 p. 6 1 p.
Jours de Juin. 1.	7 puc.	à 4 h. ½ 1 p.* 6 1 p. 7 ½ 1 p. 9 1 p. 9 ¾ 1 p.	Dep. 1 h. jusqu'à 6, absent. à 6 h. 2 p.*†
2.	7 puc.	à 5 h. 2 p.*† 8 1 p. 9 1 p. 10 ½ 1 p.*	Dep. 2 h. jusqu'à 5 ½ abs. à 5 h. ½ 2 p.*
3.	8 puc.	à 6 h. 1 p.* 7 1 p. 10 1 p. 11 ½ 1 p.*	Ent. 2 & 3 h. 2 p.* Dep. 4 h. jusqu'à 9, absent. à 9 h. 2 p.*

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
4.	6 puc.	à 6 h. 4 p.* 11 1 p.	Dep. 4 juſ. 10 ab. à 10 h. 1 p.*
5.	9 puc.	à 6 h. 3 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 8 juſ. 4 abſ.	à 4 h. 5 p.*
6.	6 puc.	à 5 h. 3 p.* 9 $\frac{3}{4}$ 1 p.*	à 1 h. 1 p.* 8 $\frac{1}{4}$ 1 p.*
7.	7 puc.	à 5 h. 2 p.* Sur les 6 1 p.* 8 1 p.* 10 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
8.	4 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. † 6 1 p.	à 6 h. 1 p. 7 1 p.*
9.	4 puc.	à 5 h. 2 p.* 7 1 p. 8 1 p.*	. . . . 0 p.
10.	6 puc.	à 7 h. 3 p.*	à 1 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 3 1 p. Apr. 4 1 p. Juſqu'à 8 abſ. 8 1 p.*
11.	4 puc.	à 5 h. 1 p.* 9 1 p.	à 3 h. 1 p. Dep. 4 juſ. 7 abſ. Apr. 7 h. 1 p.*

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
12.	3 puc.	à 6 h. 1 p.* 11 1 p. 12 1 p.	. . . . . o p.
13.	2 puc.	à 9 h. 1 p.	à 7 h. 1 p.
14.	3 puc.	à 6 h. 2 p.*	Dep. 5 h. juſqu'à 7 abſent. à 7 h. 1 p.*
15.	o puc.	. . . . o p.	. . . . o p.

Somme totale 90 Pucerons.

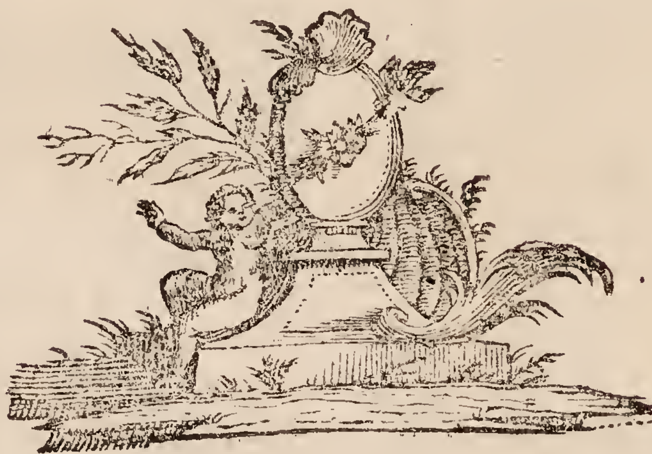


TABLE III.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin, juſqu'au dix-ſept incluſivement, celui qui avoit été renfermé à ſa naiſſance, le vingt Mai à cinq heures du ſoir.

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
1.	5 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 6 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 1 h. 1 p. Dep. 1 juſ. 6 abſ. à 6 1 p.*
2.	4 puc.	à 5 h. 1 p. 2 p.* 7 1 p.	. . . . 0 p.
3.	4 puc.	à 6 h. 2 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8 1 p.	. . . . 0 p.
4.	4 puc.	à 6 h. 1 p.* 10 1 p. 10 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{1}{4}$ 1 p.	. . . . 0 p.
5.	4 puc.	à 6 h. 2 p.* Dep. 8 juſ. 4 abſ.	à 4 h. 1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.
6.	2 puc.	à 10 h. 1 p.	Dep 5 juſ. 7 abſ. à 7 h. 1 p.*
7.	1 puc.	Ent. 6 & 7. 1 p.*	. . . . 0 p.

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
8.	3 puc.	à 9 h. 1 p. 10 1 p.* 11 1 p.	. . . . o p.
9.	1 puc.	à 5 h. 1 p.*	. . . . o p.
10.	1 puc.	à 7 1 p.*	. . . . o p.
11.	1 puc.	. . . . o p.	Dep. 4 juſ. 7 abſ. Apr. 7 h. 1 p.*
12.	3 puc.	à 6 h 1 p.* 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{3}{4}$ 1 p.	. . . . o p.
13.	2 puc.	. . . . o p.	Dep. 1 h. juſqu'à 3 $\frac{1}{2}$ abſ. à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 5 juſ. 7 abſ. à 7 1 p.*
14.	1 puc.	à 6 h. 1 p.*	. . . . o p.
15.	4 puc.	à 6 h. 1 p.* 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 12 1 p.	. . . . o p.
16.	2 puc.	à 6 h. 1 p.* 12 1 p.	. . . . o p.
17.	1 puc.	à 7 h. 1 p.*	. . . . o p.

La fievre m'ayant forcé d'interrompre ces Obſervations, je ne pus continuer à donner mes ſoins à notre Puceronne qui mourut au bout de quelques jours, après avoir encore donné naiſſance à . . . . 6 Pucerons.

Somme totale 49 Pucerons.

Je devrois dire un mot maintenant des Pucerons mis au jour par ces deux Pucerones & par la premiere : mon dessein avoit d'abord été de les faire servir à diverses épreuves, propres à éclaircir certaines questions de l'Histoire de ces petits Animaux : mais divers accidens survenus, & des occupations d'un autre genre, m'obligerent de renvoyer ces expériences à un autre temps. Je me bornerai donc ici à rapporter une observation qu'un de ces Pucerons m'a donné occasion de faire, & qui fera voir que ces Insectes, quoiqu'en apparence lourds & pesans (1), sont pourtant dans certaines circonstances aussi agiles & aussi vifs que les Insectes qui le sont le plus.

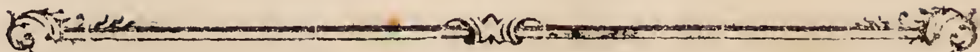
Le Puceron dont je veux parler, avoit été mis en solitude depuis deux jours, lorsque je le trouvai qui achevoit de changer de peau. Ayant ôté le vase de verre qui le couvroit, je crus appercevoir qu'il avoit encore une de ses dernieres jambes engagée : mais ayant regardé avec plus d'attention, je reconnus que la dé-

(1) " Le nom de Pucerons, dit M. de Reaumur, „ n'auroit dû être donné, ce semble, qu'à des Insectes vifs, „ sautant avec agilité comme les Puces. Nos Pucerons sont „ cependant des Insectes fort tranquilles ; ils ne marchent „ que rarement ; & leur démarche, pour l'ordinaire, est lente „ & pesante. „ *Mém. sur les Inf. Tom. III.* pag. 283.

pouille ne tenoit qu'à une des petites cornes que ces Insectes ont près du derriere. A peine eus-je observé pendant quelques momens, que je vis mon petit Puceron commencer à se trémousser pour faire tomber sa dépouille. Ses mouvemens paroissoient beaucoup plus vifs & plus variés que ceux que s'étoient donnés en pareil cas les autres Pucerons que j'avois déja observés. Tantôt il agitoit à diverses reprises sa partie antérieure, & lui faisoit faire des vibrations très-promptes : tantôt il l'élevoit un peu & l'abaissoit ensuite. On voyoit ses dernieres jambes faire en même temps des efforts pour détacher la vieille peau. Mais ce qui me donna le plus de plaisir, & me surprit davantage, ce fut de le voir pirouetter avec une agilité d'autant plus admirable, qu'il étoit sur le dessous d'une feuille, & par conséquent plus exposé à tomber. Ses premieres jambes paroissoient être le point d'appui sur lequel s'exécutoit le mouvement, auquel les Antennes répondoient par d'autres presque continuels. Je le vis s'agiter ainsi pendant tout le temps que je pus l'observer, qui fut d'environ trois quarts d'heure; & cela, je ne craindrai pas de le répéter, avec toute l'agilité & la vivacité possibles. Comme ce petit manege me paroissoit très-curieux, j'eus recours pour le mieux voir à une Loupe

plus forte que celle dont je m'étois ſervi juſques-là. Elle me montra ce que je n'avois pas encore apperçu, que la trompe du petit Puceron étoit piquée dans la feuille, & qu'il cherchoit à l'en retirer. C'étoit ſur cette trompe, & non ſur ſes premieres jambes qu'il pirouettoit. Enfin, il parvint à la dégager : mais il ne put de même venir à bout de ſa dépouille qu'il continua de porter attachée à ſon derriere.





OBSERVATION III.

Autres Expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons de plusieurs especes; en particulier sur ceux du Sureau, & pour s'assurer si des générations de Pucerons, élevées successivement en solitude, conservent la même propriété de procréer leurs semblables sans le secours de l'accouplement.

Que la trompe des Pucerons est capable d'un alongement considérable.

Qu'il y a de ces Insectes qui changent de peau seulement trois fois.

Que les petits viennent quelquefois au jour la tête la premiere.

PENDANT que j'observois les Pucerons du Fusain, j'observois aussi ceux de quelques autres especes, telles que celles du Sureau, du Groseiller, du Rosier [*Planch. I. Fig. IV. & V.*] & du Chardon à Bonnetier que je crois être la même, du Prunier, du Jonc, &c. Mais

mais divers contretemps ne me permirent pas de pousser ces expériences assez loin, pour être en état de décider que toutes ces especes de Pucerons se multiplient sans accouplement, comme on ne peut guere en douter. Je ne laisserai pas cependant de rapporter ici ce qu'elles eurent de plus remarquable.

Après avoir élevé plusieurs Pucerons du Fusain dans une parfaite solitude, & m'être ainsi convaincu par mes propres yeux, qu'un Puceron, à qui, depuis l'instant de sa naissance, tout commerce avoit été interdit avec ses semblables, devenoit en état d'engendrer; je ne pensois pas avoir autre chose à faire qu'à étendre cette expérience à un plus grand nombre d'especes : mais un soupçon que me communiqua M. Trembley, si connu aujourd'hui par sa belle découverte des Polypes qu'on multiplie de bouture, m'apprit que je devois me préparer à en faire d'autres plus propres à exercer ma patience. Ce soupçon paroîtra singulier & formé gratuitement : il consistoit à supposer qu'un seul accouplement sert chez les Pucerons à plusieurs générations consécutives. Afin donc d'en démontrer la certitude ou la fausseté, il s'agissoit d'abord de tenir dans une parfaite solitude un Puceron, depuis le moment de sa naiss-

fance jufqu'à ce qu'il eût accouché d'un petit, qui feroit condamné comme fa mere l'avoit été, à vivre folitaire. Si après être parvenu à l'âge de maturité, il produifoit des Pucerons, il falloit s'affurer de la même maniere, fi, fans s'être accouplés, ils feroient encore en état d'engendrer, & continuer ainfi ces expériences fur le plus de générations qu'il feroit poffible. Telle fut la tâche que je m'impofai. On verra par la fuite de ces obfervations, que je ne m'en fuis pas tenu là.

Les Pucerons du Sureau furent les premiers fur lefquels je commençai cette nouvelle expérience ; & ce ne fut pas fans fuccès. Le 12 Juillet, fur les trois heures après-midi, j'en renfermai un qui venoit de naître fous mes yeux. Le 20 du même mois, à fix heures du matin, il avoit déja fait trois petits ; mais j'attendis jufqu'au 22 vers midi, à renfermer un Puceron de la feconde génération, parce que je ne pus parvenir plutôt à être préfent à la naiffance d'un de ceux dont accoucha cette mere que j'avois condamnée à vivre en folitude. J'ufai toujours dans la fuite de la même précaution ; je ne renfermai que des Pucerons venus au jour fous mes yeux. Une troifieme génération commença le premier Août : ce fut ce jour-là qu'accoucha

le Puceron qui avoit été renfermé le 22 Juillet. Le 4 du mois d'Août, environ une heure après-midi, je mis en ſolitude un Puceron de cette troiſieme génération. Le 9 du même mois, à ſix heures du ſoir, une quatrieme génération due à ce dernier, avoit déja vu le jour: il avoit donné naiſſance à quatre petits. Le même jour, vers minuit, tout commerce avec ceux de ſon eſpece fut interdit à un Puceron de la quatrieme génération, né à cette heure. Le 18, entre ſix & ſept heures du matin, je trouvai ce dernier en compagnie de quatre petits qu'il avoit mis au jour. Le lendemain je renfermai un Puceron de la cinquieme génération; mais n'ayant eu à lui offrir que des tiges du Sureau, qui, quoique jeunes, s'étoient trop endurcies, il mourut avant que d'être parvenu à l'âge où il eût pu donner naiſſance à une ſixieme génération.

Nous avons vu ci-deſſus [Introd. I. 2.] qu'il y a des eſpeces de Pucerons dont la trompe eſt ſi démeſurément longue, qu'il leur en paſſe un grand bout par-delà le derriere. Les trompes ordinaires ne ſont pas à beaucoup près ſi longues; elles ne paſſent guere le milieu du ventre; mais j'ai lieu de ſoupçonner qu'elles peuvent s'alonger. M. de Reaumur *, en parlant des

* *Mémoires ſur les Inſectes. Tom. III. p.* 288.

accouchemens des Pucerons du Sureau, a dit que ſur la couche de ces petits Inſectes, qui couvre immédiatement un jet de cet arbuſte, on voit ſouvent des meres [*Planc. I. Fig. I. q. r.*] qui ne ſemblent occupées que du ſoin de multiplier l'eſpece, & ne pas ſonger à prendre de nourriture. M. de REAUMUR a cru que leur trompe n'étoit pas aſſez longue pour atteindre juſqu'à l'écorce; mais pluſieurs obſervations m'ont convaincu qu'entre les Pucerons de cette ſeconde couche, il y en a qui font paſſer leur trompe entre les Pucerons de la couche inférieure, & qui la font parvenir juſqu'à l'écorce dans laquelle ils la tiennent piquée. Il ſeroit en effet bien remarquable que les meres Pucerones ne priſſent aucun aliment pendant des ſemaines entieres, & même des mois, qu'elles ne ceſſent d'accoucher; & que les fœtus ſe développaſſent néanmoins au point d'acquérir toute la grandeur qu'ils doivent avoir pour venir au jour. Auſſi ai-je vu conſtamment les Pucerones du Fuſain, & celles de quelques autres eſpeces, tenir leur trompe fichée dans la plante, pendant tout le temps que duroit leur fécondité. J'avois même quelquefois beaucoup de peine à leur faire lâcher priſe.

LES Pucerons, comme la plupart des Inſectes,

ne parviennent à leur parfait accroiſſement qu'après avoir changé pluſieurs fois de peau. [Introd. I. 4.] On ne s'eſt pas trop embarraſſé juſqu'ici de faire les obſervations propres à apprendre quel eſt le nombre de celles dont ils ſe défont. M. FRICH, habile Obſervateur de l'Académie de Berlin, a avancé, mais trop généralement, qu'ils ſe dépouillent quatre fois. Cela peut-être vrai de beaucoup d'eſpeces; c'eſt ce que j'ai obſervé conſtamment dans les Pucerons du Fuſain, dans ceux du Plantain, dans ceux du Groſeiller, dans ceux d'une très-groſſe eſpece qui vit ſur le Chêne, & dont je parlerai ailleurs au long. Mais j'en ai obſervé qui ne ſubiſſent que trois fois cette rude opération. Tels ſont, par exemple, ceux du Sureau. Un Puceron de cette eſpece, qui avoit été renfermé le premier Août, environ midi, s'étoit dépouillé pour la premiere fois le 4, ſur les ſix heures du matin. Le 7, ſur les ſix heures du ſoir, il avoit changé de peau pour la ſeconde fois. Le 9, ſur les cinq heures du matin, il s'étoit dépouillé pour la troiſieme. Et le même jour, environ les ſix heures du ſoir, il avoit accouché de quatre petits.

J'AI déja eu occaſion de faire remarquer que les Pucerons ſortent du ventre de leur mere le derriere le premier. [Introd. VI. 1.] Cependant

j'ai vu un petit qui ſortoit du corps d'un Puceron ailé du Roſier, [*Planch. I. Fig. V.*] la tête la premiere & le ventre tourné en haut, & qui ne laiſſa pas de venir à bien ; car dès qu'il fut né il grimpa ſur le dos de ſa mere. Celle-ci en fit d'autres ſous mes yeux, qui vinrent au jour à la maniere ordinaire ; ainſi le cas que je viens de rapporter, peut être regardé comme une exception (1). Je l'ai encore revu dans une Pucerone du Plantain, mais avec cette différence que le petit dont cette derniere a accouché, eſt ſorti le ventre tourné vers le bas, comme l'ont alors tous ces Inſectes.

(1) Je fais cette remarque au ſujet de ce que M. de REAUMUR dit là-deſſus dans le ſixieme Volume de ſes Mémoires, p. 561.





OBSERVATION IV.

Autres Expériences ſur les Pucerons du Fuſain, pour s'aſſurer que des générations de Pucerons, élevées ſucceſſivement en ſolitude, conſervent la propriété de procréer leurs ſemblables ſans le ſecours de l'accouplement.

CE n'étoit pas aſſez, ſans doute, d'avoir élevé en ſolitude quatre générations de Pucerons, pour être en droit de rejetter la conjecture dont j'ai parlé dans l'obſervation précédente. Il n'en eſt pas des Phyſiciens de nos jours comme de ceux de l'antiquité. Ceux-ci, amateurs du merveilleux, admettoient les faits les plus extraordinaires, ſans ſe mettre en peine de les bien établir; les preuves les plus foibles leur ſuffiſoient: mais aujourd'hui l'Obſervateur de la Nature ne ſe contente pas de faire les expériences propres à lui découvrir la vérité; il en pouſſe l'examen à une telle certitude, qu'elle diſſipe juſqu'au moindre doute. Il ne ſouffre

point que le plus léger ſoupçon, le plus petit nuage en vienne affoiblir l'éclat.

LOIN donc de me contenter de mes premieres expériences ſur la multiplication des Pucerons, je ne les regardai que comme de ſimples ébauches. J'eſtimai n'avoir encore que commencé à éclaircir ce ſujet intéreſſant, & je me préparai à le reprendre de nouveau.

ENTRE les différentes eſpeces de Pucerons que j'avois à choiſir, je me déterminai pour celle qui vit ſur le Fuſain. La facilité que j'avois trouvée à en élever en ſolitude, & l'heureux ſuccès de cette tentative m'avoit en quelque maniere rendu chers ces Pucerons.

PREMIERE GÉNÉRATION.

LE 6 Mai 1742, ſur les trois heures après-midi, je renfermai à ſa naiſſance un de ces Pucerons mis au jour ſous mes yeux par une Pucerone non-ailée.

LE 21, * ſur les trois heures après-midi, il avoit accouché pour la premiere fois.

* *Le Thermometre de M. de* REAUMUR, *placé dans mon cabinet, ſe tenant aux environs de* 12 *deg. au deſſus de la congelation.*

SECONDE GÉNÉRATION.

Le 22, je mis en ſolitude un des petits de la Pucerone de la premiere génération; c'étoit le ſixieme; il étoit venu au jour entre onze heures & midi.

Le 4 Juin *, à pareille heure, il avoit accouché de ſon premier Puceron.

TROISIEME GÉNÉRATION.

Le même jour, 4 Juin, je renfermai à ſa naiſſance le ſecond Puceron mis au jour ſur les deux heures après-midi, par celui de la génération précédente.

Le 15 au matin, ** je vis avec ſurpriſe qu'il avoit déja fait dix-ſept Pucerons. Je dis, avec ſurpriſe, parce qu'il ne paroiſſoit pas avoir encore acquis ſon parfait accroiſſement, à en juger par comparaiſon aux Pucerones des deux premieres générations. Les petits qu'il avoit mis au jour, au lieu de tirer ſur le noir, tiroient ſur le verd, quoiqu'ils euſſent eu cependant le temps de ſe rembrunir.

* *La liqueur du Thermometre, depuis 5 à 6 jours, à 15 deg. au deſſus de la congelation.*

** *Le Thermometre depuis quelques jours au deſſus de 18 deg.*

QUATRIEME GÉNÉRATION.

Le même jour, 15 du mois, entre une heure & deux, je renfermai un petit de la quatrieme génération, qui venoit de naître sous mes yeux.

Le 23 au matin, je le trouvai accouché de son premier Puceron. Si la petitesse de la Pucerone de la troisieme génération m'avoit surpris, j'eus lieu de l'être encore davantage de celle de sa fille. Elle ne sembloit pas avoir atteint la moitié de la grosseur qu'ont ordinairement les Pucerones de cette espece, lorsqu'elles commencent à engendrer. De plus sa couleur étoit si pâle, qu'elle tiroit sur le verd céladon.

CINQUIEME GÉNÉRATION.

Entre six & sept heures du soir du même jour 23 Juin, je renfermai le troisieme Puceron qui venoit de naître de celui de la quatrieme génération.

Le 4 Juillet, sur les huit heures du matin, * il avoit donné naissance à une nouvelle génération, il avoit fait un petit. Sa taille, je dis de la Pucerone, étoit à-peu-près comme celle de

* *Le Thermometre depuis plusieurs jours, de 16 à 18 degrés.*

la Pucerone de la quatrieme génération, prise au même terme.

SIXIEME GÉNÉRATION.

Le même jour 4, sur les cinq à six heures du soir, la Pucerone de la génération précédente ayant accouché sous mes yeux, de son second Puceron, je le mis sur le champ en solitude ; mais il n'y vécut qu'environ deux jours.

Je me disposois à lui donner un successeur, lorsque je vis que la Pucerone qui l'avoit mis au monde avoit subi le même sort. Elle avoit été fort inquiete quelque temps avant sa mort, courant de côté & d'autre, sans se fixer, comme si elle eût manqué de nourriture. Cependant je lui avois servi récemment une petite branche de Fusain, dont les feuilles étoient du plus beau verd. Je me tournai donc vers les autres Pucerons qu'elle avoit mis au jour, & qui étoient au nombre de deux, mais quoiqu'ils eussent aussi à leur disposition une branche très-pleine de sucs, ils n'avoient pas laissé de périr.





OBSERVATION V.

Autres expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons du Plantain.

LES Pucerons du Fuſain m'ayant manqué dans le cœur de l'été, lorſque je m'y attendois le moins, je jettai les yeux ſur ceux qui s'attachent aux tiges de Plantain en fleur, ou prêtes à fleurir. Comme ces tiges ſont parfaitement nues dans toute leur longueur, elles donnent beaucoup de facilité à obſerver nos petits Inſectes. C'eſt ordinairement à l'endroit où commence l'épi qu'ils s'établiſſent, quelquefois dans l'épi même. Ils commencent à paroître vers les premiers jours de Juillet (1), & ils ſont communs juſques vers la mi-Septembre. Leur extérieur eſt en tout ſi ſemblable à celui des Pucerons du Fuſain, que je ſerois fort porté à les croire de la même eſpece, & à penſer qu'après avoir vécu pendant les mois de Mai & de Juin ſur le Fuſain, (car ce n'eſt guere qu'alors qu'on y en voit) ils ſe tranſportent ſur le Plantain.

(1) J'en ai vu cette année 1744, dès les premiers jours de Juin.

Si cette conjecture eſt vraie, on auroit le dénouement de cette difficulté ; pourquoi les dernieres générations des Pucerons du Fuſain, que j'ai élevées en ſolitude, ſont péries, bien qu'elles fuſſent ſur des branches dont les feuilles étoient très-ſucculentes. Ces feuilles, quoiqu'en apparence bien conditionnées, pouvoient n'être plus au goût de nos Pucerons. Afin de m'éclaircir là-deſſus je me propoſe de reprendre avec plus de ſoin mes expériences ſur ces Pucerons, & d'eſſayer de les faire paſſer ſur le Plantain, quand je les verrai dégoûtés du Fuſain. Cet eſſai réuſſiſſant, je pourrai élever de ſuite en ſolitude un beaucoup plus grand nombre de générations de ces Inſectes, que je ne l'ai fait encore. Mais en attendant que j'aie tenté cette expérience, & que je me ſois mis par-là en état de décider, je vais tranſcrire ici le journal de mes Obſervations ſur les Pucerons du Plantain, comme s'ils n'avoient rien de commun avec ceux du Fuſain.

PREMIERE GÉNÉRATION.

LE 18 Août 1742 *, ſur les trois heures après-midi, je renfermai à ma maniere ordinaire, un Puceron du Plantain, dont la mere venoit d'accoucher ſous mes yeux.

* *Le Therm. à 15. deg.*

Après avoir changé trois fois de peau, je ne faurois dire dans quel temps, il fe dépouilla pour la quatrieme, le 27, fur les huit heures du matin, & vers les deux heures, il étoit devenu mere.

Le 5 Septembre *, notre Pucerone avoit déja fait cinquante-quatre petits.

Le 13, elle en avoit encore mis au jour une douzaine, fans avoir néanmoins diminué de groffeur d'une maniere fenfible. Mais ce qui eft plus remarquable, c'eft qu'avant le milieu du mois, elle ceffa d'accoucher, quoique le Thermometre fe fut tenu jufques-là aux environs de quinze degrés. Il eft vrai que dès le 20, il étoit defcendu au deffous de douze degrés, & que fur la fin du mois, il n'étoit qu'à huit. Auffi notre Pucerone demeura-t-elle prefque toujours fans mouvement, cramponnée contre la tige de Plantain, & fa trompe piquée à l'ordinaire dans l'écorce. Elle vécut ainfi jufqu'environ le 10 d'Octobre, que je la trouvai morte & arrêtée feulement par l'extrêmité de fes premieres jambes contre la tige. Je tentai de la ranimer en la portant dans un lieu chaud, mais ce fut inutilement. Je l'aurois fans doute confervée plus long-temps, & peut-être pendant tout l'hiver,

* *Le Therm. à 15 deg.*

ſi j'avois pu trouver dans les mois d'Octobre & de Novembre des tiges de Plantain conditionnées, comme il convient qu'elles le ſoient, ou ſi j'avois connu quelque autre plante propre à leur être ſubſtituée; l'Abſynthe & le Fuſain que j'éprouvai ſur la fin de Septembre, lorſque le Plantain commença à me manquer, l'ayant été ſans ſuccès (1). Après tout, la durée de la vie de notre Pucerone ne paroîtra pas avoir été trop courte, dès qu'on ſaura qu'elle vit ſes deſcendans juſqu'à la ſixieme génération, comme on pourra le remarquer par la ſuite de ce journal.

SECONDE GÉNÉRATION.

LE 27 Août, ſur les ſix heures du ſoir, je mis en ſolitude le quatrieme Puceron de la Pucerone de la premiere génération, mis au jour ſous mes yeux à la même heure.

LE 5 Septembre, environ ſur les neuf heures du matin, il avoit accouché de ſix petits.

VERS le 12 du mois il ceſſa de vivre, après

(1) Dans la penſée que peut-être les Pucerons du Plantain, après avoir abandonné la tige de cette plante, alloient s'établir ſur les racines, j'en tirai hors de terre un bon nombre, que j'examinai attentivement, mais où je ne découvris pas un ſeul de ces Inſectes.

avoir encore donné naiſſance à une trentaine de Pucerons.

TROISIEME GÉNÉRATION.

Le 13 du même mois, le ſeptieme Puceron mis au jour par la Pucerone de la génération précédente, & renfermé à ſa naiſſance, le cinq, ſur les onze heures du matin, avoit accouché de quatre petits. Sa groſſeur étoit de la moitié plus petite que celle de la Pucerone de la premiere génération, mais ſa couleur étoit auſſi foncée.

Le lendemain 14, entre cinq & ſix heures du matin, il avoit fait trois petits. Environ ſur les huit heures, il accoucha ſous mes yeux du huitieme, que je mis auſſi-tôt en ſolitude.

Le 19, il en avoit encore fait une vingtaine. Il mourut enſuite (1).

QUATRIEME GÉNÉRATION.

Le 22, le Puceron renfermé le 14 ſe dépouilla pour la derniere fois. Le 25, voyant qu'il n'avoit point

(1) Il eſt à remarquer que ce Puceron, de même que celui de la ſeconde génération, élevé en ſolitude, ſe tint toujours à la même place depuis ſa naiſſance juſqu'au jour qu'il commença d'accoucher; ſavoir, à l'endroit où commence l'épi, & la tête tournée en bas. J'ai eu pluſieurs autres occaſions de faire cette remarque.

point encore fait de petits, quoiqu'il eut toute la grosseur, ou à-peu-près, des plus gros Pucerons de cette espece, je jugeai devoir l'attribuer au manque de chaleur nécessaire, le Thermometre ne se tenant dans ma chambre depuis le 23, qu'aux environs de huit à neuf degrés. J'essayai donc le 26, de porter mon Puceron dans une armoire pratiquée derriere une cheminée de cuisine, dont la température étoit marquée par dix-huit à vingt degrés du même Thermometre. Je l'y laissai une partie de la matinée de ce jour & de celle du suivant; & le reste de ces deux jours, en y comprenant la nuit, je le tins dans une chambre où le Thermometre demeuroit élevé d'environ dix degrés. Le 28 au matin, il avoit fait un petit.

Le 30 au matin, il en avoit mis au jour six. Et le premier Octobre, ce nombre avoit été augmenté de trois. Jusques-là je l'avois laissé dans cette chambre dont je viens de parler. Mais ce même jour, premier Octobre, je le rapportai dans mon cabinet. Il n'y accoucha point, comme je l'avois prévu; il n'y vécut même que quelques jours. Je présume cependant que sa mort fut plutôt occasionée par le manque de nourriture que par la diminution de la chaleur.

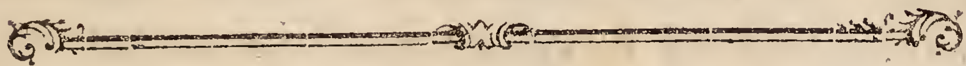
CINQUIEME GÉNÉRATION.

Le vingt-huit de Septembre, entre dix & onze heures du matin, je renfermai, à sa naissance, un petit, dont la Pucerone de la génération précédente venoit d'accoucher sous mes yeux : c'étoit le second.

Afin d'accélérer son accroissement, & d'avoir plutôt ainsi la sixieme génération, je le portai dans l'armoire qui me tenoit lieu de serre chaude. L'effet de la chaleur sur notre petit solitaire fut sensible : bientôt il surpassa son frere aîné en grosseur. Mais ces heureux commencemens ne furent pas suivis d'une fin qui y répondît : dès le second Octobre, il avoit cessé de vivre. Apparemment que la chaleur, en accélérant l'accroissement du petit Insecte, accéléra trop en même temps la transpiration de la plante destinée à lui fournir la nourriture : elle sécha : les autres Pucerons de cette génération périrent de même, faute d'aliment, dans le courant du mois.

Au reste, je ne dois pas négliger de rapporter ici une expérience que je fis sur nos Pucerons du Plantain. Ce fut d'en renfermer ensemble d'ailés & de non-ailés provenus de la même mere; savoir, trois non-ailés avec un seul ailé, pris

parmi ceux de la ſeconde génération ; & quatre non-ailés avec un ſeul ailé, pris parmi ceux de la troiſieme. Mais je ne vis point ceux qui étoient pourvus d'ailes, & qu'on a regardés comme les mâles de l'eſpece, en faire la fonction auprès des autres.



OBSERVATION VI.

Autres Expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons du Plantain, & pouſſées plus loin que les précédentes.

QUATRE générations conſécutives de Pucerons du Sureau, cinq de ceux du Plantain, & ſix de ceux du Fuſain, élevées dans une parfaite ſolitude, ne laiſſent guere lieu de douter que la multiplication de ces Inſectes ne s'opere ſans aucun accouplement préalable. Je n'ai cependant pas jugé en avoir fait aſſez pour écarter toute chicane à ce ſujet : en Phyſique, on ne ſauroit être trop ſcrupuleux. J'ai voulu étendre mes expériences à une plus longue ſuite de générations. J'ai même entrepris quelque choſe de plus : j'ai tenu un regiſtre des accouchemens de chacune, & cela avec la

même exactitude & les mêmes ſoins que j'avois apportés à ma premiere expérience. Les Pucerons du Plantain ont encore fourni à ces nouvelles épreuves. Mais celles-ci ont été commencées plutôt que celles dont il a été queſtion dans l'obſervation précédente. Dès le 9 de Juillet 1743, j'ai eu en ſolitude la premiere génération, qui a été ſuivie de neuf autres dans l'eſpace d'environ trois mois. La ſeconde a été renfermée le dix-huit Juillet, à ſix heures & demie du ſoir; la troiſieme, le 28 à midi; la quatrieme, le ſix Août, à huit heures & demie du matin; la cinquieme, le quinze, à cinq heures & trois quarts du matin; la ſixieme, le vingt-trois, à onze heures un quart avant midi; la ſeptieme, le trente-un, à deux heures & demie; la huitieme, le onze Septembre, à neuf heures du ſoir; la la neuvieme, le vingt-deux, à huit heures & demie du matin; la dixieme, le vingt-neuf, ſur les ſept heures du matin. J'aurois été bien plus loin, comme je me l'étois propoſé, ſi la mort prématurée du dernier Puceron mis en ſolitude ne m'eût arrêté, ou s'il m'avoit été poſſible de le remplacer par un autre de la même génération: mais la Pucerone qui l'avoit mis au jour, étoit auſſi morte avant le temps. J'ai dit qu'elle avoit été renfermée à ſa naiſſance, le vingt-deux Septembre, à huit heures & demie du matin. Comme

depuis quelques jours la chaleur avoit considérablement diminué, j'avois eu soin de la tenir dans l'armoire dont j'ai déja fait mention, & où elle étoit née. Là, elle avoit joui pendant toute sa vie d'une chaleur assez égale, & telle que celle des beaux jours d'été : aussi étoit-elle parvenue à l'âge de maturité, environ deux jours plutôt que celles des premieres générations. Le vingt-neuf, sur les sept heures du matin, elle avoit accouché d'un petit. Elle se portoit bien, & elle paroissoit devoir donner naissance à une nombreuse postérité : mais une expérience que je voulus tenter, fut en partie cause de sa mort. Voici cette expérience, que je rapporte d'autant plus volontiers, qu'elle me donne lieu de parler d'un fait nouveau qui concerne l'histoire de nos Pucerons du Plantain, & dont la connoissance pourra être très-utile à ceux qui souhaiteront de répéter ces observations & de les pousser plus loin.

On a vû ci-dessus que le grand obstacle que j'ai renconté, lorsque j'ai voulu élever en solitude une suite un peu nombreuse de générations de nos petits Insectes, a été de trouver une plante qui pût remplacer celle sur laquelle ils avoient vécu pendant un certain temps, mais dont ils s'étoient ensuite dégoûtés, ou dont il

ne m'étoit plus poſſible de les fournir. Cet obſtacle eſt plus difficile à ſurmonter qu'on ne l'imagine peut-être. Il ne ſuffiroit pas, pour en venir à bout, de ſavoir que telles ou telles plantes ont les mêmes qualités, le même goût, la méme odeur, &c. M. de REAUMUR * a obſervé des Pucerons de l'Abſynthe qui alloient s'établir ſur des plantes inſipides ; ce qui lui fait dire avec raiſon, " qu'il n'eſt pas bien sûr „ que tous ceux de différentes plantes ſoient „ de différentes eſpeces. " Il faut recourir aux expériences, & les varier à un certain point. Le haſard m'a épargné cette peine : je cherchois ſur des Cardons, dans le mois de Septembre de cette année 1743, une Chenille épineuſe dont M. de REAUMUR a parlé, [*Tome I. de ſes Mém.* p. 428.] & qu'il a nourrie de Cardons à feuilles d'Acanthe, lorſque j'apperçus des Pucerons qui me parurent fort ſemblables à ceux du Plantain, & qui ſe tenoient ſur le deſſous des feuilles de ces Cardons. Cela me fit auſſi-tôt naître la penſée que cette plante pourroit être au goût de nos Pucerons du Plantain ; je ne tardai pas à en faire l'eſſai ; mais le ſuccès ne répondit pas à mes ſouhaits. Je ne me ſuis pas rebuté néanmoins : je ſuis revenu depuis à

* *Mém. pour l'Hiſt. des Inſ. Tom. 3. pag. 286.*

la charge, & cette ſeconde tentative a réuſſi. Dix à douze Pucerons de cette eſpece, pris parmi ceux de la huitieme génération, ſe ſont fort bien accommodés des feuilles de Cardons que je leur ai offertes, & pluſieurs y ont fait des petits qui s'en ſont nourris de même.

Maintenant pour revenir à notre Pucerone de la neuvieme génération, renfermée à ſa naiſſance, après qu'elle eut donné le jour à la dixieme, je la fis paſſer ſur une feuille de Cardon, afin d'y élever en ſolitude le premier Puceron dont elle y accoucheroit. Je remarquai bientôt que ce changement de nourriture ne lui plaiſoit pas: elle ne faiſoit qu'aller & venir ſur la feuille, ſans ſe fixer. Je fus attentif à la ſuivre pendant les premieres heures: quoique ſes inquiétudes continuaſſent, j'eſperai qu'elle ceſſeroient peu à peu, comme je l'avois vu arriver aux autres Pucerons de cette eſpece que j'avois établis ſur le Cardon. M'étant donc abſenté pendant une partie de l'après-midi, je ne manquai pas à mon retour d'aller viſiter ma Pucerone: je la trouvai dans un état bien différent de celui où je l'avois laiſſée, & qui me fit bien regretter de l'avoir perdu de vue. Elle étoit mourante, & renverſée ſur ſon dos: ſes forces épuiſées, par une agitation preſque continuelle,

ne lui avoient pas permis de se relever. Heureusement il me restoit de cette Pucerone, un Puceron qui devint l'objet de tous mes soins & de toutes mes espérances : mais ce petit Insecte, qui m'étoit si précieux, vécut à peine un jour. J'ignore absolument la cause de cette prompte mort ; ce que j'en pourrois dire ne seroit que pure conjecture. Tout ce que je sais de certain, c'est qu'elle n'a point été l'effet de quelque accident survenu. Quoi qu'il en soit néanmoins, je crois avoir suffisamment prouvé que la multiplication des Pucerons s'opere sans accouplement (1). Mais si malgré des expé-

(1) C'est la solution du problême physique, proposé par le célebre M. BREYNIUS, aux Amateurs des Recherches d'Histoire Naturelle. On sait que cet habile Observateur avoit d'abord pensé, d'après ses propres observations, & sur le témoignage de M. CESTONI, que l'Insecte connu sous le nom de *Graine d'Ecarlate de Pologne*, en latin, *Coccus tinctorius Polonicus*, & que M. de REAUMUR a rangé parmi les *Progallinsectes*, ainsi nommés de leur ressemblance avec les *Gallinsectes*, se multiplioit sans accouplement. Mais on sait aussi qu'il est revenu de cette opinion, après avoir fait des observations plus exactes que les premieres. Cela lui a donné lieu de proposer le problême en question, que je vais transcrire tel qu'il se trouve dans les *Actes des Curieux de la Nature*, pour l'année 1733, pag. 28 de l'Appendice, & dans le *Commerce Littéraire* pour la même année, seconde semaine.

" *Liceat verò interim hac occasione*, dit M. BREYNIUS,
" *sequens Naturæ Mystis, nec injucundum, nec inutile, difficile,*
" *quamvis solutu, proponere.*

riences pouſſées auſſi loin que celles dont je rends compte actuellement, on n'eſtimoit pas que j'euſſe encore démontré la fauſſeté du ſoupçon indiqué dans l'Obſervation III, on feroit toujours forcé de convenir, qu'admettre avec moi que les Pucerons perpétuent leur eſpece abſolument ſans accouplement, ou admettre qu'un accouplement ſert au moins à neuf générations conſécutives, ce ſeroit admettre une choſe également éloignée des regles ordinaires, ſi même la derniere ne l'étoit beaucoup plus. Qu'on ne croie pas cependant que je diſe ceci pour me diſpenſer de reprendre ces expériences, & de les étendre à un plus grand nombre de générations: on ſe tromperoit: mon deſſein eſt au contraire, de metrre à profit les connoiſſances que j'ai acquiſes ſur cette matiere, & d'y répandre plus de jour: je ne déſeſpere pas

„PROBLEMA PHYSICUM.

„ An indubitatè demonſtrari poſſit, in rerum Natura genus
„ aliquod Animàlium verè *Androgynum*, id eſt, quod ſine
„ adminiculo Maris ſui generis, ova in & à ſe ipſo fœcun-
„ data parere, adeòque ſolum ex & à ſe ipſo genus ſuum
„ propagare poſſit? "

„ . . . . *Genus Animalium ejuſmodi Androgynum*,
„ ajoute M. BREYNIUS, *licet à multis iiſque primi Ordinis*
„ *Naturæ Conſultis ſtatuatur, à nemine tamen quod equidem*
„ *ſciam, ita demonſtratum fuit, ut non multa, eaque haud levia,*
„ *ei poſſint objici dubia.* "

même de parvenir au moins à élever en solitude jufqu'à la trentieme génération de ces petits Infectes. Et afin de rifquer moins d'être pris au dépourvu, je me propofe d'en renfermer à la fois plufieurs provenus de la même mere ; en forte que lorfque l'un viendra à manquer, l'expérience puiffe être continuée fur l'autre ; & c'eft ce que j'ai déja commencé à pratiquer.

Au refte, avant qu'on jette les yeux fur les Tables qui fuivent, je ferai remarquer trois chofes : la premiere, que je n'ai pas obfervé de différence bien fenfible, eu égard à la taille, entre les Pucerones des dernieres générations & celles des générations précédentes : j'en excepterai feulement celle de la premiere, dont la groffeur a furpaffé affez confidérablement celle des Pucerones des autres générations : auffi a-t-elle été plus féconde. La feconde chofe que j'ai à obferver eft, que les Pucerons ailés de chaquegénération ont tous produit, fans que je les aie jamais vu s'accoupler les uns avec les autres, ou avec les non-ailées. La troifieme, que leur nombre a été confidérablement plus petit que celui des Pucerons non-ailés, n'ayant jamais vu plus de quatre à cinq de ceux-là dans la même famille.

TABLE IV.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le dix-huit Juillet jusqu'au sept Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la premiere génération, renfermée le neuf Juillet, à une heure après-midi.

Jours de Juil.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après midi, & les heures de leur naissance.
18.	4 puc.	à 11 h. 2 p.†	à 5 h. 1 p.* 6 ½ 1 p.
19.	3 puc.	à 5 h. 2 p.*	à 3 h. ½ 1 p.
20.	3 puc.	à 6 h. ¼ 1 p. 10 ¼ 1 p.	à 3 h. ¼ 1 p.
21.	5 puc.	à 4 h. 1 p.† 6 ¾ 1 p.* 11 1 p.*	à 5 h. ½ 1 p. 6 ½ 1 p.
22.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 3 h. ¼ 1 p.
23.	4 puc.	à 4 h 1 p.* 6 ½ 1 p. (1) 8 ½ 1 p.	à 5 h. ½ 1 p.
24.	2 puc.	à 8 h. ½ 1 p.	à 4 h. ¾ 1 p.
25.	3 puc.	à 4 h. 1 p.* 5 ½ 1 p.	à 4 h. 1 p.

(1) Celui-ci est venu au jour, la tête la premiere & le ventre tourné vers le bas.

Jours de Juil.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
26.	5 puc.	Dep. 7 h. jusqu'à 9 absent. à 9 h. 2 p.*1 p.	à midi $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 h. 1 p.
27.	5 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p.
28.	6 puc.	à 7 h. 2 p.* 8 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p.*
29.	4 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.*	Dep. 5 jus. 9 abs. à 9 h. 2 p.*
30.	6 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 4 h. 1 p. 6 1 p. 9 2 p.*
31.	4 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 7 1 p.*	à 2 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 3 $\frac{3}{4}$ 1 p.
Jours d'Août. 1.	6 puc.	à 6 h. 1 p.*	à 2 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 4 2 p.* à 5 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 7 j. 10 abs. à 10 h. 1 p.*
2.	3 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 10 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.

Jours d'Août.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſançe.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
3.	4 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.*	Dep. $3\frac{1}{2}$ j. 9 abſ. à 9 h. 2 p.*
4.	6 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 5 $\frac{1}{2}$ 2 p.* Abſ. juſq. 8 h. à 8 h. 2 p.* 1 p.
5.	2 puc.	. . . . 0 p.	Dep. $6\frac{1}{2}$ j. 8 abſ. à 8 h. 2 p.*
6.	4 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p* 1 p. 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 9 $\frac{1}{4}$ 1 p.
7.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 9 h. 1 p.*

19. Vers les neuf heures du matin, la Pucerone meurt ſans avoir accouché depuis le ſept.

Somme totale 81 *Pucerons.*

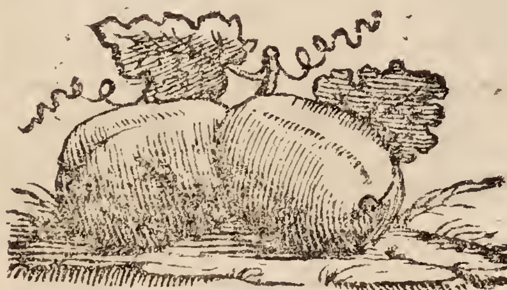


TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le vingt-huit Juillet jusqu'au neuf Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la seconde génération, renfermée le neuf Juillet, à six heures & demie du soir.

Jours de Juil.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
28.	7 puc.	à 7 h. 4 p.* 12 1 p.	à 2 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. Dep. 5 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 7 $\frac{1}{2}$ abs. à 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p.
29.	2 puc.	. . . . . o p.	Dep. 5 jus. 9 abs. à 9 h. 1 p.* 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.
30.	4 puc.	à 7 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 1 h. 1 p. 3 1 p. 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
31.	4 puc.	à 9 h. 1 p. 11 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
Jours d'Août. 1.	3 puc.	. . . . . o p.	à 12 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 2 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 7 j. 10 abs. à 10 h. 1 p.*

Jours d'Août.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
2.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p.	à 6 h. 1 p.* à 11 h. 1 p.
3.	3 puc.	Dep. 4 h. $\frac{3}{4}$ jusqu'à 7 absent. à 7 h. 2 p.*	à 2 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
4.	2 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 12 1 p.	. . . . o p.
5.	3 puc.	à 5 $\frac{1}{2}$ 2 p.* 6 1 p.	. . . . o p.
6.	o puc.	. . . . o p.	. . . . o p.
7.	o puc.	. . . . o p.	. . . . o p.
8.	2 puc.	à 9 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
9.	4 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 2 p.*	Dep. 5 $\frac{1}{2}$ jusf. 8 ab. à 8 1 p.* 10 1 p.*
			Un accident fait périr la Pucerone.

Somme totale 38 Pucerons.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le six Août jusqu'au dix inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la troisieme génération, renfermée le vingt-huit Juillet, à midi.

Jours d'Août.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
6.	6 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 3 p.* 8 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 6 h. jusqu'à 9 $\frac{1}{2}$ abs. 9 $\frac{1}{2}$ 1 p.*
7.	2 puc.	à 6 h. 1 p.	à 9 1 p.*
8.	3 puc.	à 8 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.* 9 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
9.	1 puc.	à 7 1 p.	. . . . o p.
10.	1 puc.	11 h $\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . . o p.
11.	La Pucerone meurt.		

Somme totale 13 *Pucerons.*



TABLE VII.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le quatorze Août jusqu'au vingt-trois inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Puceronne de la quatrieme génération, renfermée le six du même mois, à huit heures & demie du matin.

Jours d'Août.	Nombre des Pucer nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
14.	2 puc.	à 12 h. 1 p.†	à 1 h. 1 p.*
15.	5 puc.	à 5 h. 1 p.* 5 $\frac{3}{4}$ 1 p. 9 $\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
16.	5 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 8 $\frac{3}{4}$ 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 1 h. 1 p.
17.	6 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.* 8 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 1 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 6 $\frac{1}{4}$ 1 p.
18.	2 puc.	. . . . . 0 p.	à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 8 $\frac{1}{2}$ 1 p.
19.	5 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 2 p.* 7 1 p* 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.

Jours d'Août.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après midi, & les heures de leur naissance.
20.	3 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 6 $\frac{1}{4}$ 1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . . o p.
21.	3 puc.	6 h. 2 p.* 12 1 p.*	. . . . o p.
22.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 1 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.
23.	2 puc.	à 5 h $\frac{1}{4}$ 1 p.* 11 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 5 h. la puc. cesse de vivre.

Somme totale 36 Pucerons.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'a enfantés, depuis le vingt-trois Août jusqu'au premier Septembre inclusivement, la Pucerone de la cinquieme génération, renfermée le quinze Août, à cinq heures trois quarts du matin.

Jours d'Août	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
23.	7 puc.	à 7 h. 2 p.* 11 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 4 $\frac{1}{4}$ 1 p. Dep. 5 $\frac{1}{2}$ j. 7 abs. à 7 1 p.* 9 1 p.*
24.	1 puc	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.	. . . . o p.
25.	6 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 2 p.* 8 1 p. 12 1 p.*	à 5 $\frac{1}{4}$ 1 p.* 1 p.
26.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 3 p.*	. . . . o p.
27.	4 puc.	à 9 h. 1 p.*	à 2 h. 1 p.* 5 1 p.* 9 1 p.*
28.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.* 10 1 p.*	à 2 h. 1 p*
29.	2 puc.	à 11 h. 1 p.* 1 p.	. . . . o p.

Jours d'Août.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
30.	7 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 4 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 9 1 p.
31.	3 puc.	à 7 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.
Jours de Sept. 1.	1 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. † La Pucerone meurt (1).	. . . . . 0 p.

Somme totale 38 Pucerons.

(1) L'ayant ouverte, j'en ai fait sortir quatre Fœtus bien formés. Elle avoit beaucoup diminué de grosseur.



TABLE IX.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente-un Août, juſqu'au neuf Septembre incluſivement, la Pucerone de la ſixieme génération, renfermée le vingt-trois Sept. à onze heures un quart avant midi.

Jours d'Août.	Nombre des Pucer. nés, dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
31.	5 puc.	. . . . . o p.	à 1 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 2 $\frac{1}{2}$ 1 p. 5 1 p. 6 1 p.* 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.
Jours de Sept. 1.	7 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p. 6 1 p.	à 1 h. 1 p.* Dep. 5 h. juſqu'à 7 $\frac{3}{4}$ abſ. à 7 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 9 1 p.* 9 $\frac{1}{2}$ 1 p.
2.	5 puc.	à 7 h. 1 p. à 7 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 1 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 3 1 p. 9 1 p.*
3.	5 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 2 p.*† 8 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. 1 p.*

Jours d'Août.	Nombre des Pucer nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
4.	3 puc.	à 6 h. 1 p. $7\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
5.	5 puc.	à 6 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 3 h. 1 p. $4\frac{3}{4}$ 1 p. $8\frac{1}{2}$ 1 p.
6.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. $6\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
7.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
8.	1 puc. & 2 Fœt.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 f. (1) $7\frac{1}{4}$ 1 p. $7\frac{3}{4}$ 1 f. (2)	. . . . 0 p.
9.	1 Fœt.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 f. (3)	. . . . 0 p.
13.	Vers les six h. du m. la Puc avoit cessé de vivre.		

Somme totale 33 Pucerons & 3 Fœtus.

(1) Toutes les parties de ce fœtus étoient reconnoissables. La Pucerone a employé plus d'une heure à s'en délivrer. Il est tombé à terre aussi-tôt après.

(2) A neuf heures du soir, il tenoit encore au derriere de la Pucerone.

(3) Le 10, à neuf heures du soir, la Pucerone portoit encore attaché à son derriere, le fœtus dont elle étoit accouchée le neuf.

Ces deux derniers se sont collés à la tige de Plantain, & s'y sont ensuite desséchés. J'attribue le dépérissement de ces deux fœtus, à la diminution de la chaleur. *Voyez la Table des Variations du Thermometre.*

TABLE X.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés depuis le onze Septembre jusqu'au vingt-un inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Puceronne de la septieme génération, renfermée le trente-un Août, à deux heures après-midi.

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
11.	1 puc.	. . . . o p.	à 9 h. 1 p. †
12.	5 puc.	à 6 h. 1 p.* 1 p. Dep. 8 j. 1 $\frac{1}{2}$ abs.	à 1 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p. 5 $\frac{3}{4}$ 1 p.
13.	2 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 1 p.	. . . . o p.
14.	3 puc.	Depuis 9 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 3 $\frac{3}{4}$ absent.	à 3 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.* 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
15.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 8 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 11, absent. 11 2 p.*	. . . . o p.
16.	4 puc.	. . . . o p.	à 1 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 3 1 p.* 1 p. Dep. 5 jus. 8 abs. à 8 1 p.*
17.	1 puc.	à 8 h. 1 p.	. . . . o p.

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
18.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
19.	2 puc.	à 6 h. 1 p.	à 9 h. 1 p.
20.	2 puc.	à 6 h. 2 p.*	. . . . 0 p.
21.	7 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 2 h. 1 p. 3 $\frac{1}{4}$ 1 p.
25.	matin la Pucerone étoit morte.		

Somme totale 30 Pucerons.



TABLE XI.

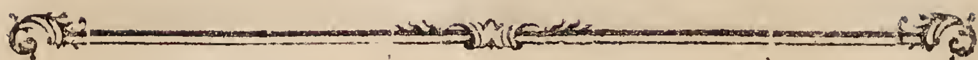
TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le ving-deux Septembre, jusqu'au vingt-cinq inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la huitieme génération, renfermée le onze, à deux heures après-midi. (1)

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés, chaque après midi, & les heures de leur naissance.
22.	5 puc.	à 8 h. 4 p.* $8\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . . o p.
23.	o puc.	. . . . o p.	. . . . o p.
24.	1 fœtus	. . . . o p.	à 1 h. * 1 f.
			à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.*
25.	3 puc.	à 11 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.*	Dep. 5 h. jusqu'à $6\frac{1}{2}$ abs. à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.*
27.	Sur les sept h. du matin, la Pucerone ne vivoit plus.		

Somme totale 8 Pucerons & 1 fœtus.

(1) Cette Pucerone a été tenue dans l'armoire depuis le 20 du mois jusqu'au 22; & depuis le 25 jusqu'au 27.





OBSERVATION VII.

Obſervations qui démontrent qu'il y a une eſpece de Pucerons en qui la diſtinction en mâles & femelles a lieu, & qui s'accouplent.

Que les Pucerones de cette eſpece, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Fœtus, & avec quelles précautions.

TOUTES les obſervations précédentes ont eu pour principal objet, de prouver qu'il n'y a réellement aucun acccouplement parmi les Pucerons, qu'ils ſont des eſpeces d'Hermaphrodites du genre le plus ſingulier; des Hermaphrodites qui ſe ſuffiſent à eux-mêmes : & c'eſt, je crois, ce qui paroîtra démontré à ceux qui liront ces Obſervations. Je me perſuade donc que pluſieurs de mes Lecteurs ſont portés à conclure que ce privilege eſt commun à toute la nation des Pucerons : mais rien de plus dangereux en Phyſique que ces concluſions trop générales. Voici des obſervations qui prouvent

qu'il y a du moins une eſpece de Pucerons en qui l'accouplement a lieu, comme il a lieu parmi les Mouches, les Papillons, & tant d'autres eſpeces d'Inſectes & d'Animaux.

A parler généralement, les Pucerons ſont de bien petits Inſectes, & auxquels on n'auroit peut-être jamais pris garde, s'ils ſe multiplioient moins. L'eſpece (1) que je veux faire connoître eſt extrêmement remarquable par la groſſeur de ſa taille : c'eſt en quelque ſorte l'Eléphant des Pucerons. J'en ai vu de cette eſpece dont le ventre étoit auſſi gros que celui d'une Mouche ordinaire, ſi même il ne l'étoit davantage. Ils vivent ſur le Chêne, ils s'attachent ſur-tout aux branches qui ont commencé à noircir. C'eſt au moins ſur de telles branches qu'il m'eſt arrivé d'en voir plus ordinairement de raſſemblés. J'en ai pourtant

(1) Cette eſpece ne doit pas être confondue avec celle dont parle M. de REAUMUR, *Tom. III. p. 334 & ſuiv. de ſes Mémoires.* Je crois qu'elle en differe principalement en ce que ſa trompe eſt moins longue que celle de cette derniere. Au moins n'ai-je point vu de Pucerons de cette ſorte qui en portaſſent une d'une longueur auſſi démeſurée. [Voyez l'Introduct. I. 2.] Un autre endroit encore par où il me paroît que la mienne differe de celle de M. de REAUMUR, c'eſt qu'elle ſe tient ſur l'extérieur des tiges, & non ſous l'écorce. Pour les diſtinguer par le caractere le plus frappant, je nommerai la mienne *la groſſe eſpece de Pucerons du Chêne à trompe courte.*

trouvé, mais en moindre quantité, ſur des jeunes branches, & même ſur les pédicules des feuilles. L'Automne eſt le temps de l'année où ils ſont plus communs, & principalement les mois d'Octobre & de Novembre. Peu de temps avant d'avoir atteint l'âge où ils deviennent habiles à la génération, leur couleur eſt un brun-foncé, terne ſur le dos, mais un peu luiſant ſous le ventre. Les jambes, les antennes & la trompe ſont d'un rouge-maron : près du derriere, au lieu de cornes, (Introd. I. 3.) ils n'ont que deux petits tubercules arrondis. La longueur de leur trompe eſt envion les deux tiers de celle de leur corps. Il y en a parmi eux d'ailés & de non-ailés, comme parmi toutes les eſpcees de ces Inſectes : mais ceux-là ſont toujours moins nombreux. Leurs ailes, qu'ils portent perpendiculaires au plan de poſition, reſſemblent à celles des *Mouches papillonacées* (1); elles n'ont qu'une demi-tranſparence. Elles ſont mi-parti blanches & noires. Ils ne m'ont pas paru en faire grand uſage : ſeulement je les ai vus s'en ſervir à s'élancer d'une branche à une autre, lorſque j'agitois celle ſur laquelle ils étoient.

(1) On nomme *Mouches papillonacées* celles dont les ailes n'ont qu'une demi-tranſparence, & tiennent beaucoup de celles des Papillons. *Voy. Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ. Tom. IV. p.* 137.

Enfin, pour achever de rapporter ce que l'extérieur de nos gros Pucerons de Chêne offre de plus remarquable à la premiere vue, j'ajouterai qu'ils ont une odeur assez forte, mais que je ne saurois définir ni comparer. Voici maintenant quelques observations sur ce sujet, que j'ai faites avec le secours des verres.

J'AI souvent considéré les plus gros à la loupe. Les especes de tubercules ou rebords circulaires, qui ont semblé à M. de REAUMUR capables des fonctions essentielles qui sont propres aux cornes, (Introd. I. 3. & p. 285. du *Tom. III. des Mém. pour l'Hist. des Insectes*) ne m'y ont point paru percés; aussi n'ai-je jamais observé ces Pucerons rejetter par-là de cette liqueur que j'ai dit (Voy. l'Introd.) être leurs excrémens; ils la rejettent par l'anus, & de la même maniere que le faisoit le Puceron du Fusain dont j'ai donné l'histoire, Obs. I.; je veux dire, en élevant leur derriere en l'air, & en agitant leurs dernieres jambes.

J'AI voulu m'assurer si l'ouverture destinée à laisser sortir les petits étoit différente de l'anus; & c'est ce que j'ai observé, lorsque j'ai examiné à la loupe le bout de la partie postérieure d'une mere. J'ai vu au dessus de l'anus une ouverture façonnée en entonnoir, plus évasée à l'en-

trée qu'en dedans, & par laquelle j'ai fait ſortir plusieurs fœtus.

J'AI encore obſervé ſur les côtés de ces gros Pucerons, ſix eſpeces de petits tubercules très-applatis, diſtribués comme des ſtigmates, & qu'on pourroit ſoupçonner avec raiſon ſervir aux mêmes uſages.

JE n'ai pas négligé la trompe ; en la preſſant près de ſa baſe, j'ai vu ſe détacher de deſſus la face ſupérieure une eſpece d'aiguillon d'un maron clair. Cette obſervation qui ſe rapporte à celle que M. de REAUMUR * a faite ſur la trompe des gros Pucerons qui ſe logent dans les crevaſſes & ſous l'écorce des Chênes, ſemble nous indiquer dans l'une & dans l'autre la même ſtructure. Une autre fois, après avoir enlevé aſſez bruſquement de deſſus une branche un de nos gros Pucerons qui y avoit piqué ſa trompe, je remarquai un filet brun extrêmement délié, qui alloit bien par de-là le bout de l'étui.

J'OUBLIOIS une remarque par rapport à cette trompe. J'ai dit plus haut qu'elle alloit environ juſqu'aux deux tiers du ventre dans les Puce-

* *Tom. 13. des Mém. ſur les Inſ. p. 337.*

rons parvenus à l'âge de maturité : dans ceux qui ne ſont que de naître, ou qui ſont encore fort jeunes, elle atteint l'extrêmité du corps.

QUOIQUE raſſemblés ſur des branches preſque nues, & à la hauteur des yeux, il n'eſt pas auſſi aiſé qu'on l'imagine peut-être, de ſéparer ceux de nos Pucerons qu'on veut obſerver. Il faut pour cela écarter une armée de groſſes Fourmis qui les environnent de toutes parts, & qui envoient au viſage des gouttes d'une eau mordicante, qui y fait la même impreſſion qu'y feroient de très-petites aiguilles. Si on s'arrète quelque temps à conſidérer des branches de Chêne ainſi couvertes de nos gros Pucerons & de Fourmis, on verra un ſpectacle aſſez divertiſſant. On obſervera de ces Pucerons qui ſembleront vouloir défendre l'approche de leur derriere à celles-ci. On les verra ſe balancer alternativement à droite & à gauche avec vîteſſe, appuyés ſeulement ſur leurs premieres jambes; élever enſuite leur derriere fort haut, & ruer de toutes leurs forces contre les Fourmis. On en obſervera auſſi avec plaiſir ſe balancer de la même maniere, pour retirer leur trompe de dedans l'écorce.

DANS la vue de m'inſtruire avec quelque ſoin de l'hiſtoire de ces Pucerons, j'en renfermai

au commencement d'Octobre 1740, comme j'avois fait celui du Fuſain, quatre à cinq des plus gros avec un autre de la même eſpece, mais beaucoup plus petit & ailé. Un matin étant venu obſerver, comme à mon ordinaire, quelle fut ma ſurpriſe de voir le petit Puceron poſé ſur une des meres dans l'attitude d'un mâle accouplé avec ſa femelle! J'ôtai promptement le poudrier qui les couvroit & m'empêchoit de faire uſage de la loupe; & m'étant approché, j'obſervai avec toute l'attention que demandoit un phénomene ſi nouveau. Les deux Pucerons paroiſſoient bien être accouplés; le derriere de celui qui ſembloit faire la fonction de mâle étoit courbé vers le ventre de la femelle, & l'endroit où devoit être la partie deſtinée à la féconder, appliqué contre l'ouverture préparée pour la recevoir. Ils ne ſe donnoient preſqu'aucun mouvement; leurs têtes étoient tournées vers le bas de la branche contre laquelle la femelle ſe tenoit cramponnée. Je fis mon poſſible pour découvrir ſi leur union étoit auſſi intime qu'elle le paroiſſoit; mais ayant donné un peu de mouvement à la branche, le petit Puceron commença à changer de ſituation; il ſe trouva bientôt ſur une même ligne avec la Pucerone, dont il ſe ſépara enfin entiérement.

Une obſervation ſi peu attendue me rendit fort

fort attentif à épier le moment où le petit Puceron s'accoupleroit de nouveau ; & c'eſt ce que j'eus le plaiſir de voir pluſieurs fois le même jour & le ſuivant. Voici comme tout ſe paſſoit. Lorſqu'en ſe promenant le long de la branche il venoit à rencontrer une Pucerone tranquille, il ne s'amuſoit point à tourner autour d'elle pour la prendre par l'endroit le plus favorable, il livroit aſſaut ſur le champ, il grimpoit deſſus, de quelque côté qu'elle ſe préſentât, fût-ce de celui de la tête, comme je le ſuppoſe ici. Il avançoit enſuite en marchant juſqu'environ le milieu de la longueur du corps. Là il faiſoit un demi tour : ſa tête qui auparavant regardoit le derriere de la femelle, ſe trouvoit alors regarder du côté oppoſé. Mais ce n'étoit pas aſſez ; on voyoit bien clairement que ſes deſirs n'étoient pas remplis, qu'il ſouhaitoit d'amener ſon derriere vers celui de la Pucerone, duquel il étoit encore éloigné. Il tâchoit donc de l'en approcher en reculant peu à peu. Parvenu enfin tout auprès il courboit l'extrèmité de ſon corps, il s'efforçoit de lui faire toucher l'anus de la femelle, il l'y appliquoit.

Pendant tous ces mouvemens auxquels il falloit un temps, la Pucerone ne reſtoit pas conſtamment immobile ; tantôt elle agitoit ſes

antennes, tantôt ſes jambes; quelquefois elle élevoit ſon derriere, comme ſi elle eût voulu rejetter de la liqueur, ou faire lâcher priſe au Puceron; enfin elle ſe mettoit à marcher: mais ſoit légéreté, ſoit qu'il ne ſe trouvât pas à ſon aiſe, il l'abandonnoit ordinairement après qu'elle avoit fait quelques pas pour ſe mettre à l'abri de ſes entrepriſes.

Il n'étoit pas toujours également bien reçu. Souvent il lui arrivoit de s'adreſſer à des Pucerones ſéveres à qui ſes careſſes ne plaiſoient pas, & qui le repouſſoient à grands coups de pied. Alors il prenoit ſon parti: ou il n'inſiſtoit que peu, ou il paſſoit outre ſans s'arrêter.

Je ne ſais comment on auroit jugé à ma place de tout ce petit manege. Pour moi je conclus que j'avois vu au moins les préludes de l'accouplement. Je ne doutai point que le Puceron ailé ne fût un mâle: tout ſembloit l'indiquer; mais ſur-tout ſa petiteſſe & ſon agilité, jointe à l'inquiétude qui lui paroiſſoit naturelle. De tels caracteres ne pouvoient guere être des ſignes équivoques.

Mais pour avoir quelque choſe de plus déciſif, & qui me ſatisfît pleinement, le petit Puceron dont je viens de parler étant mort, je

fus à la quête pour m'en procurer un autre. J'eus le bonheur de trouver une branche de Chêne, où avec un aſſez bon nombre de nos groſſes Pucerones, étoit un de ces petits Pucerons, tel que je le pouvois ſouhaiter; je veux dire, qui n'avoit pas encore pris des ailes, mais qui ne paroiſſoit pas devoir beaucoup tarder à en prendre. J'ajuſtai la branche à ma maniere, & je la couvris d'un poudrier [*Pl. II. Fig. XIX.*]

Depuis le 24 Octobre, que le petit Puceron avoit pris des ailes, juſqu'à la fin du mois, je ne vis rien de déciſif. Enfin le ſecond de Novembre, ſur les onze heures du matin, je fus ſatisfait. J'obſervai le petit Puceron poſé ſur une femelle dans l'attitude que j'ai décrite; je l'examinai à la loupe avec une grande attention & dans le jour le plus favorable; & je reconnus, à n'en pouvoir plus douter, qu'il y avoit un accouplement dans les formes. On n'appercevoit aucun intervalle entre le bout du derriere de l'un & le bout du derriere de l'autre; ils étoient bien joints. Ce que je deſirois particuliérement de ſaiſir, c'étoit le moment où ſe feroit la ſéparation, afin de découvrir la partie du mâle, ce qui arriva environ un quart-d'heure après. Je vis très-diſtinctement à l'extrémité du

ventre du Puceron ailé un petit corps charnu, longuet & recourbé, de couleur blanchâtre, que je ne pus prendre que pour le principal organe de la génération.

Je réitérai le lendemain matin l'obſervation. J'obſervai très-nettement que les levres de l'ouverture deſtinée à recevoir la partie du mâle étoient, pendant l'accouplement, écartées ſenſiblement l'une de l'autre; & qu'entre deux étoit inſérée celle-ci, dont on ne découvroit que la racine. Mais ce que je vis de plus cette fois, furent deux eſpeces d'appendices de couleur brune, dont étoit garni le derriere du petit Puceron, & que je reconnus pour être des crochets analogues à ceux du derriere des Papillons mâles. Le principal organe de la génération étoit placé au milieu.

Pendant les trois jours qui ſuivirent, je ne vis point d'accouplement. Comme il faiſoit très-froid, & que je tenois mes Pucerons dans une chambre où il n'y avoit point de feu, je crus que ſi je les portois dans un poële, je rendrois au mâle ſa premiere ardeur, & que les femelles, parvenues à l'âge de maturité, feroient peut-être des petits. Ce fut donc ce que j'exécutai le même jour: & dans ce jour-là même je vis quatre

à cinq accouplemens, mais qui ne furent pas de longue durée.

Il ne me restoit plus que sept femelles, toutes sans ailes, parmi lesquelles il n'y en avoit qu'une qui parût être à maturité ; & les autres, quoique grosses, & très-grosses pour ce genre d'Insectes, ne l'étoient pas, à beaucoup près, autant qu'elle. C'étoit à cette Pucerone, que le petit mâle en vouloit plus volontiers. Je remarquai que dans l'espace d'environ trois heures, il lui livra quatorze assauts, dont à la vérité il n'y en eut que trois qui parussent suivis d'un véritable accouplement (1). J'observai avec plaisir, que pour y exciter sans doute la Pucerone, il lui frottoit à diverses reprises le dessous du corps, du bout de ses plus longues jambes. Il attaqua encore d'autres Pucerones, cinq à six fois dans le même espace de temps. On auroit dit qu'il ne pouvoit cesser d'être en action ; que ses forces renaissoient à chaque instant. Quelle différence de ce mâle si vif, si ardent, d'avec ces mâles si froids, si indifférens, qui ont été donnés à la mere Abeille ! *

(1) Je prends ici pour un véritable accouplement, celui qui duroit un certain temps, & qui ne finissoit pas par une séparation brusque, mais, pour ainsi dire, ménagée par degrés.

* *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. Tom. V. Mém. 9.*

Mais que ce contraſte paroît admirable, dès qu'on réfléchit ſur cette conduite de la Nature! Elle a voulu qu'il n'y eût chez les Abeilles qu'une ſeule femelle pour un grand nombre de mâles : ſi tous euſſent été auſſi ardens que celui des groſſes Pucerones du Chêne, la mere Abeille en auroit été incommodée; & l'ordre merveilleux que nous voyons régner parmi ces Mouches, en auroit été altéré. Mais dès qu'il lui a plu d'établir qu'il y auroit au contraire chez nos Pucerons, plus de femelles que de mâles, il falloit qu'un ſeul de ceux-ci fût en état de ſatisfaire un certain nombre de celles-là, & que le deſir de perpétuer l'eſpece fût en lui un deſir très-agiſſant. Elle a donc donné à la reine Abeille cette même ardeur, & aux femelles de nos Pucerons une indifférence ſouvent peu éloignée de celle des Faux-bourdons (1).

Je n'ai encore rien dit de certains mouvemens extraordinaires & comme convulſifs, que ſe donnoit quelquefois mon petit Puceron. Il ne prenoit guere de repos que la nuit. Pendant le jour, il étoit preſque continuellement en action. Souvent il ne faiſoit que monter & deſcendre le long de la branche, ſans jamais ſe fixer. Lorſqu'il étoit parvenu au haut, ou ſur

(1) Les mâles des Abeilles.

les bords d'une feuille, il sembloit se trémousser & piétiner comme quelqu'un qui souffre : il étaloit ses ailes ; il tâchoit de faire passer par-dessus, une de ses dernieres jambes ; il se donnoit des contorsions de tout le corps. Tantôt il se jettoit sur un côté, tantôt sur l'autre : d'autres fois, il s'élevoit sur ses plus longues jambes le plus qu'il lui étoit possible ; & un moment après, il se rabaissoit jusqu'à toucher la tige de son ventre. Il se renversoit en arriere, & s'élançoit ensuite en avant. Quelquefois il s'asseyoit, pour ainsi dire, sur son derriere, en cramponnant fortement ses premieres jambes dans l'écorce ; de façon que son corps étoit presque perpendiculaire sur le bout de la branche. A cette attitude bizarre, en succédoit bientôt une autre : on le voyoit étendre ses dernieres jambes, & les traîner à-peu-près comme font les chiens : tout cela, sans qu'on pût deviner la cause d'une agitation si extraordinaire. Cependant, à le voir dans un état en apparence si violent, on auroit été porté à penser qu'il alloit mourir : mais on se désabusoit lorsqu'on l'observoit s'accoupler plusieurs fois après ces especes de convulsions, & paroître tel qu'auparavant.

Un jour, c'étoit le neuvieme Novembre, je

le vis élever ſon derriere, comme pour rejetter de la liqueur : mais je fus bien ſurpris, lorſqu'au lieu de cela, il fit ſortir la partie deſtinée à féconder les femelles ; ce qu'il réitéra par deux fois.

Enfin, tout le matin du onzieme, & une partie de l'apres-midi, il fut fort tranquille contre ſa coutume. Il reſta fixé ſur la tige, juſques ſur les quatre heures, qu'il tomba mort. Je le pris pour l'examiner au microſcope ; mais je n'y découvris rien de plus, eu égard à l'organe de la génération, que ce que j'ai rapporté. Je perdis encore ce jour-là deux Pucerones.

Après m'être convaincu de la maniere la plus déciſive, que la diſtinction ordinaire de ſexes a lieu chez nos gros Pucerons, & m'ètre aſſuré par pluſieurs obſervations, de la réalité de l'accouplement, il ne me reſtoit qu'à me convaincre auſſi de ſa néceſſité. J'attendois, pour cet effet, avec la derniere impatience, que quelqu'une de mes Pucerones accouchât. J'aurois mis auſſi-tôt le petit Puceron dans la ſolitude ; je l'y aurois élevé. Mais la choſe tourna autrement : je ne pus faire l'expérience que j'avois tant ſouhaitée ; & en échange, je fis une obſervation ſinguliere, à laquelle je ne m'étois point attendu. Au lieu de Pucerons vivans, mes Pu-

cerones ne mirent au jour que des fœtus, qui ressembloient si parfaitement à des œufs de figure ordinaire, qu'il étoit difficile de ne s'y pas méprendre. Tout y étoit parfaitement uni. Le microscope même n'y découvroit pas la moindre inégalité. Leur couleur étoit rougeâtre : leur grosseur moindre que celle des Pucerons de cette espece pris à leur naissance. Ils étoient collés à la branche, & arrangés la plupart les uns à côté des autres, comme le font les œufs de quantité d'Insectes. Je comptai, le douzieme, une quinzaine de ces fœtus, à la production desquels la grosse Pucerone n'avoit eu aucune part, quoiqu'elle fût celle dont j'avois lieu d'attendre le plutôt des petits.

Il me tardoit de saisir le moment où une de mes Pucerones accoucheroit d'un fœtus. J'y parvins enfin. Quand j'arrivai, le fœtus étoit déja plus d'à moitié sorti. Sa direction étoit selon la longueur de la branche, contre laquelle il étoit appliqué par toute la portion de son corps qui paroissoit à découvert. Une liqueur visqueuse dont il étoit enduit, le retenoit attaché à l'écorce. Je m'armai aussi-tôt d'une loupe ; & m'étant placé dans la position la plus avantageuse, je me préparai à suivre cet accouchement jusqu'à la fin.

La Pucerone se tenoit dans une immobilité parfaite ; sa tète regardoit vers le bas de la branche ; ses antennes & sa trompe étoient couchées, les premieres sur le dos, la seconde sur la poitrine, & le bout de son derriere étoit appliqué contre l'écorce. Cette derniere particularité me paroît extrêmement digne d'être remarquée. Elle peut servir à prouver que les Insectes savent varier leurs procédés suivant les circonstances. J'ai dit dans ma premiere Observation sur les Pucerons du Fusain, en racontant ce qui se passoit pendant l'accouchement, que la mere avoit soin de tenir son derriere élevé au dessus du plan de position, afin que le petit naissant pût avoir suffisamment d'espace pour s'avancer au-dehors, & se cramponner ensuite avec ses plus longues jambes à la tige. Notre Pucerone du Chêne n'avoit garde de s'y prendre ainsi, ne mettant au jour qu'un fœtus. Quoiqu'enduit d'une espece de glu, il n'auroit pu être collé à la branche dans toute sa longueur, & il convenoit apparemment qu'il le fût, sans quoi il auroit été exposé à être emporté par le moindre accident. Elle avoit donc grand soin de ne pas éloigner de la tige le bout de son derriere ; elle l'y tenoit constamment appliqué. Les levres de l'ouverture par laquelle sortoit le fœtus, paroissoient fort écartées l'une

de l'autre. On voyoit très-distinctement sur les côtés de celui-ci, la membrane qui leur permettoit de se prêter à son passage. Toutes deux n'étoient pas précisément de la même longueur; la supérieure recouvroit tant soit peu plus le fœtus que l'inférieure. J'étois très-attentif à observer si le derriere de la Pucerone ne se donnoit point de mouvement; ce qui me sembloit nécessaire pour la sortie de l'embryon; mais quelque attention que j'apportasse, tout me paroissoit dans le plus parfait repos. Je ne doutois pas néanmoins qu'il n'y eût des mouvemens dans l'intérieur, & j'étois fort disposé à soupçonner que la membrane qui avoit permis aux levres de s'écarter, se contractoit & se dilatoit intérieurement, à-peu-près comme le sphincter qui est à l'entrée du col de la matrice dans les femelles des grands animaux; contractions & dilatations, qui, bien que je ne les apperçusse pas, pouvoient opérer sur le fœtus, le chasser insensiblement hors du ventre de la mere. Je dis insensiblement, parce qu'il s'avançoit au-dehors avec tant de lenteur, qu'on ne pouvoit s'appercevoir de quelque changement qu'au bout de plusieurs minutes. A mesure qu'une plus grande portion de son corps sortoit, les levres de l'ouverture tendoient mutuellement à se rapprocher, & on voyoit moins de

la membrane ou ſphincter. Cependant comme leur longueur n'étoit pas parfaitement égale ; que la portion du fœtus recouverte par l'inférieure, étoit tant ſoit peu moindre que celle recouverte par la ſupérieure, c'étoit une ſuite néceſſaire que celle-là vînt ſe réunir à l'autre, avant que celle-ci eût abandonné entiérement le bout du fœtus. C'eſt auſſi ce qui arriva : la levre ſupérieure continua même d'être adhérente à l'embryon, plus d'un demi-quart-d'heure après que l'inférieure s'en fut ſéparée ; elle ſembloit ne pouvoir s'en détacher.

INDÉPENDAMMENT des contractions & des dilatations alternatives du ſphincter placé à l'ouverture du vagin, la Pucerone avoit, ce ſemble, un moyen plus prompt & plus efficace de ſe délivrer ; le fœtus ſortant enduit d'une humeur viſqueuſe qui le colle auſſi-tôt à la branche ſur laquelle ſe trouve la mere, elle paroît n'avoir autre choſe à faire qu'à ſe pouſſer en avant, ſans avoir à craindre que le fœtus la ſuive. Ce ne fut cependant pas précisément ce moyen auquel notre Pucerone eut recours, il auroit pu n'être pas aſſez favorable au fœtus, ſur-tout dans ces premiers momens où la liqueur viſqueuſe n'avoit ſans doute pas encore acquis le degré de ténacité convenable. Elle préféra de

n'user de ses forces, pour ainsi dire, qu'à demi. Elle se contenta sur la fin de l'accouchement de remuer son derriere à plusieurs reprises, mais foiblement ; & encore poussa-t-elle les ménagemens au point de ne les pas faire succéder trop promptement ; elle mettoit entre chacune un petit intervalle.

Je ne cessois de l'observer avec une bonne loupe, quoiqu'il y eût déja près de demi-heure que j'avois les yeux attachés sur elle ; & que j'en fusse même fatigué. Enfin le moment de l'entiere délivrance arriva ; je remarquai alors une fort petite goutte de la liqueur visqueuse qui abandonna le bout du derriere de la mere pour se retirer sur le fœtus.

Il est si important pour le fœtus que la mere n'éloigne pas trop tôt son derriere du plan de position, ou ne l'en éloigne pas brusquement, qu'une de mes Pucerones n'ayant pas eu ces ménagemens, le fœtus se détacha en partie de la tige, contre laquelle il ne resta collé que par un bout. J'en vis une autre quelque temps après qui, apparemment par le même défaut de précaution, portoit son fœtus attaché à son derriere.

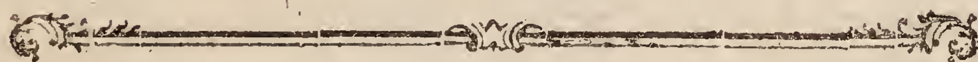
A l'occasion de la liqueur qui enduit le fœtus à sa sortie, il me vint une pensée qui me pa-

roît n'être pas destituée de fondement, c'est qu'elle est peut-être la même que celle que ces Insectes rejettent par l'anus. [Voy. l'Introd.] Deux qualités leur sont communes, la viscosité & la transparence; & je ne doute pas qu'elles ne se ressemblent encore par le goût. Il peut y avoir un canal de communication de l'intestin dans la matrice, par lequel cette liqueur passe.

Le 14 Novembre, je perdis une de mes Pucerones qui mourut en accouchant d'un fœtus. L'ayant pressée entre mes doigts, j'en fis sortir trois fœtus semblables à ceux que j'avois vu naître les jours précédens. Je fis alors une remarque; c'est que la membrane dont ils sont enveloppés, qu'on peut regarder comme analogue à celle qui enveloppe le Papillon dans l'état de *Chrysalide*, est douée d'une élasticité très-sensible. En pressant un de ces fœtus avec le bout de la tige d'une épingle, je voyois sa peau céder & se relever aussitôt que je cessois de la presser. Je sentis crever avec force ceux sur lesquels j'appuyai trop.

Je ne pousserai pas plus loin ce journal; il n'auroit rien qui pût mériter d'être rapporté; j'ajouterai seulement, qu'ayant été obligé le 15 du mois, de rapporter mes Pucerones dans mon cabinet, je les y laissai huit jours, pendant les-

quels elles resterent comme collées à la branche, engourdies sans doute par le froid. Elles étoient alors réduites au nombre de trois, entre lesquelles je compte la plus grosse. Le 23, je les reportai dans le poële pour éprouver l'effet que la chaleur produiroit sur elles. Celle qui restoit avec la grosse, car il en manquoit encore une, commença bientôt à se mettre en mouvement; l'autre ne fit qu'agiter foiblement ses antennes, & au bout d'environ deux heures, elle se laissa tomber à terre. J'avois remarqué les jours précédens, qu'il lui étoit venu au bout du derriere une espece de moisissure de couleur blanche, que j'observai encore mieux après sa mort à l'aide de la loupe.



OBSERVATION VIII.

Observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.

Pour ne pas interrompre le fil de l'histoire de nos Pucerons du Chêne renfermés dans une même habitation, j'ai renvoyé à parler de quelques observations faites dans le même temps

ſur d'autres Pucerons de cette eſpece, que je décrirai dans celle-ci & dans les ſuivantes.

La premiere de ces obſervations regarde les fœtus; j'en trouvai le 31 Octobre une quantité aſſez conſidérable ſur deux branches coupées à deux différens Chênes. J'en comptai ſur l'une plus d'une ſoixantaine, & ſur l'autre une quinzaine. Ils étoient arrangés à-peu-près comme le ſont les œufs de beaucoup de Papillons, leur plus grand diametre parallele à la longueur de la branche, à laquelle quelques-uns étoient cependant plus ou moins obliques. Leur couleur étoit la même que celle des fœtus venus au jour ſous mes yeux, c'eſt-à-dire, rougeâtre. Ils ſe reſſembloient encore, eu égard à leur groſſeur. Le plus grand nombre de ceux de la branche qui en étoit la mieux fournie, formoient deux amas inégaux, peu éloignés l'un de l'autre; le reſte étoit diſperſé çà & là à quelque diſtance: ceux de l'autre branche ne compoſoient qu'un ſeul amas. Ils étoient tous bien enduits d'une humeur viſqueuſe, aſſez tenace pour arrêter les Pucerons qui venoient à paſſer deſſus.

OBSERVATION

OBSERVATION IX.

Autres Observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.

Que ces Fœtus sont de véritables œufs.

J'AI prouvé ci-dessus [Obs. VII.] que l'enveloppe des fœtus est douée d'une élasticité très-sensible ; c'est une observation que j'eus depuis occasion de répéter sur quelques fœtus que j'avois forcés, comme les premiers, de venir au jour ; mais je remarquai cette fois une particularité à laquelle je n'avois pas encore fait attention ; c'est que la matiere que renferme leur intérieur a beaucoup de rapport avec le *Corps graisseux* (1) des Chenilles.

JE voulus ensuite éprouver si la membrane ou enveloppe de ceux qui avoient été déposés

(1) Le *Corps graisseux* dans les Chenilles, est cette matiere jaunâtre, semblable à la graisse qui occupe les vuides que les autres parties laissent entr'elles. *Voy. Mém. pour servir à l'Hist. des Ins. Tom. I. pag.* 145.

déja depuis un certain temps, feroit autant fouple & élaftique, que j'avois trouvé celle des fœtus fortis par la preffion; mais elle me parut plus ferme, & la liqueur qu'elle renfermoit, étoit femblable à celle qu'on voit fortir des Pucerons de cette efpece lorfqu'on les écrafe, je veux dire, affez claire & d'un verd foncé.

Mais que devons-nous penfer des fœtus, dont accouchent quelquefois nos groffes Pucerones du Chêne? Je n'ai à offrir là-deffus que des conjectures, mais qui paroîtront vraifemblables.

J'ai d'abord penfé qu'il falloit regarder ces fœtus, comme des Pucerons avortés. La difproportion de taille qui s'obferve entr'eux & les Pucerons qui naiffent à terme, étoit ce qui favorifoit le plus cette idée. Il étoit naturel de foupçonner, que le froid n'avoit pas permis à ces fœtus d'acquérir la groffeur propre aux petits naiffans, & qu'ils auroient acquife dans une faifon plus favorable.

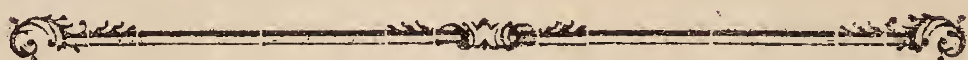
Cependant confidérant la forme extérieure de ces fœtus, & les précautions avec lefquelles ils font dépofés, je formai une autre conjecture, très-finguliere à la vérité, mais qui me plut auffi-tôt. J'imaginai qu'ils étoient comme des

eſpeces de coques, dans chacune deſquelles un Puceron demeuroit renfermé juſqu'au retour du Printemps, ou, pour parler ſans figure, je les ſoupçonnai de véritables œufs. Je me flattai de voir mon ſoupçon ſe vérifier. Dans cette vue, je conſervai très-ſoigneuſement les branches ſur leſquelles quelques-uns de ces fœtus avoient été dépoſés; & en particulier celle où ſe trouvoient ceux des Pucerones que j'avois tenues renfermées avec un mâle; mais aucun ne s'anima. Ils noircirent tous, & ſe deſſécherent.

Je n'abandonnai pas pour cela mon idée, je comparai nos œufs de Pucerons à ceux d'où ſortent certaines fauſſes Chenilles (1), leſquels ont beſoin de ſe nourrir, de s'imbiber, pour ainſi dire, de la vapeur inſenſible que la plante, ſur laquelle ils ont été dépoſés, tranſpire. Je ne manquai donc pas de chercher de ces œufs ou fœtus, l'hiver ſuivant & dans le commen-

(1) Les fauſſes Chenilles du Groſeiller & du Saule. *Voy. le Tome V. des Mém. de* M. de REAUMUR, *ſur les Inſectes.* On appelle *Fauſſe Chenille* tout Inſecte qui reſſemble à une Chenille par la forme du corps, mais qui a plus de jambes, ou qui les a autrement conformées que la Chenille, & qui, au lieu de ſe changer en Papillon, ſe change conſtamment en Mouches à quatre ailes.

cement du printemps de 1741 ; mais toutes mes recherches furent inutiles ; elles m'apprirent ſeulement que nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte abandonnent les branches de cet arbre, lorſqu'elles ont commencé à ſe dépouiller de leurs feuilles, ou que le froid eſt devenu plus piquant. Ils ſavent ſans doute trouver des retraites ſous l'écorce & dans des crevaſſes, où ils paſſent la rude ſaiſon.



OBSERVATION X.

Obſervations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne, après avoir pris des ailes, ſont encore ſuſceptibles de quelque accroiſſement.

C'EST une regle eſtimée générale pour tous les Inſectes qui ſe transforment, qu'ils ne croiſſent plus après avoir ſubi leur derniere métamorphoſe. On ne connoît encore que les Grenouilles qui faſſent une exception à cette regle. Après avoir quitté l'enveloppe qui les faiſoit paroître des

Têtards, elles continuent à groſſir. Je ne ſais ſi nos gros Pucerons du Chêne ne forment point une ſeconde exception : voici ce qui me porte à le conjecturer.

Cherchant un jour du mois d'Octobre 1740, ſur un Chêne, un de ces petits Pucerons ailés, de l'eſpece dont il s'agit, & que j'ai démontré être des mâles, (Obſ. VII.) j'en attrapai un à-peu-près tel, quant à la groſſeur, que je le ſouhaitois, mais dont le ventre étoit pourtant plus gros à proportion que ne l'étoit celui d'un autre petit Puceron ailé que j'avois vu s'accoupler peu de jours auparavant. Celui-ci différoit encore de l'autre par ſa couleur qui étoit noire. Celle du Puceron dont je parle tiroit ſur le rougeâtre. Ces différences aſſez frappantes me faiſoient extrêmement ſouhaiter d'élever ce dernier : mais il lui arriva un accident qu'il eſt inutile que je rapporte, & qui fut cauſe que je ne pus le conſerver. Pour comble d'infortune, un autre qui avoit tous les caracteres propres aux Pucerons mâles, & que j'avois renfermé peu de jours auparavant avec ſix femelles, eut le ſort du premier. Je mis pourtant ces deux pertes à profit : je leur preſſai le ventre à l'un & à l'autre : de celui que je ſoupçonnois être femelle, ſortit une liqueur verte, dans laquelle

nageoit un grand nombre de petits corps d'une couleur plus foncée, que je ne pus prendre que pour des fœtus ou des œufs, & du derriere de celui que je ſavois être un mâle, ſortit une partie blanchâtre, façonnée comme celle que j'ai décrite dans l'Obſervation VII.

Un autre Puceron du Chêne, de l'eſpece des précédens, après avoir pris des ailes, étoit aſſez effilé & vif; je le croyois un mâle; mais au bout de quelques jours je le vis tellement groſſir, qu'il vint enfin à égaler les groſſes femelles non-ailées, & je l'obſervai enſuite accoucher.

On me dira peut-être qu'il en eſt de cette augmentation de groſſeur, comme de celle qui arrive aux femelles des grands animaux lorſqu'elles portent; qu'elle doit être attribuée aux fœtus, qui prenant de jour en jour plus d'accroiſſement, diſtendent de plus en plus les membranes de la matrice. Et j'avouerai qu'il ſe peut que ce ſoit là la cauſe unique de cet accroiſſement de volume.



OBSERVATION XI.

Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.

IL est bien avéré que les Fourmis ne se tiennent auprès des Pucerons que pour recueillir la liqueur miellée qu'ils rejettent, & qu'ainsi ce n'est point à eux-mêmes qu'elles en veulent, comme l'ont prétendu LEUVENHOEK & HARTSOEKER. *Vivos verò hos Pediculos*, dit M. FRISCH *, *numquam lædunt, nec auferunt.* Voici néanmoins une petite observation qui semble directement contraire à ce qu'avance ce célebre observateur.

AYANT apperçu, au milieu d'une troupe de nos gros Pucerons du Chêne, un de ceux que j'ai prouvé être des mâles, je souhaitai l'emporter dans mon cabinet. Pour cet effet, comme il me parut avoir sa trompe fichée dans la branche, je commençai par le toucher légérement du bout du doigt à deux ou trois reprises : je

* *Pag.* 28 *des Miscel. Berol. an.* 1723.

le déterminai ainsi à se mettre en mouvement & à changer de place, mais au moment que j'avançois la main pour le prendre, une de ces grosses Fourmis, dont ces Pucerons sont toujours environnés, le saisit avec ses dents, & se jetta aussi-tôt à terre. Je me baissai promptement, mais je ne pus découvrir ni la Fourmi ni le Puceron. Je soupçonne volontiers que la Fourmi ne se seroit pas jettée sur celui-ci, si ma présence ne l'eût échauffée, & pour ainsi dire, tirée de son naturel.

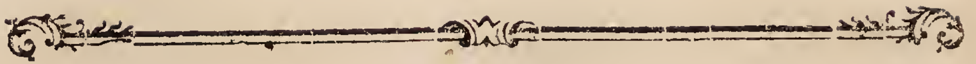
Au reste, ce petit Puceron m'offrit une particularité qui pourroit faire douter si les deux especes de gros Pucerons que le Chêne nourrit, ne sont pas les mêmes. Il portoit ses ailes exactement paralleles au plan de position: or M. de Reaumur a remarqué, [*Tom. III. p.* 334 *de ses Mémoires*] que ce port est celui des ailes des gros Pucerons qu'il a découverts dans des crevasses de cet arbre. Mais un seul exemple ne conclut pas: d'ailleurs aucun des Pucerons, de l'espece que j'ai observée, n'avoit une trompe à beaucoup près aussi longue que l'est celle des Pucerons de M. de Reaumur.

OBSERVATION XII.

Observations sur des Pucerons de la grosse Espece qui vit sur le Chêne, & dont la peau s'enlevoit après leur mort en y appliquant le doigt, quoique légérement.

PARMI les Pucerones renfermées ensemble dans la même habitation, il m'est arrivé plus d'une fois d'en voir de fixées contre la branche, comme si elles eussent été pleines de vie : mais quand je venois à les toucher du bout du doigt, quelque légérement que ce fût, la portion de la peau sur laquelle mon doigt avoit été appliqué, étoit emportée sur le champ; l'intérieur étoit mis par-là à découvert. Il s'élevoit au dessus de la plaie une liqueur presque noire, dont tout le corps étoit rempli.





OBSERVATION XIII.

Que l'Espece de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.

DÉMONTRER qu'il y a une espece de Pucerons où se trouvent des mâles & des femelles qui s'accouplent, c'est donner lieu à cette question, si cette espece n'est pas assujettie à la loi générale, qui veut que la génération se fasse par le concours des deux sexes, & seulement par ce concours. Il est vrai que dès qu'on s'est assuré, par des expériences de la nature de celles que j'ai rapportées, que plusieurs especes de Pucerons se suffisent à elles-mêmes, il est naturel d'en tirer cette conséquence, qu'il en est de même de toutes. Cependant comme nous ne connoissons que très-imparfaitement l'ordre qu'il a plu à l'Auteur de la Nature de se prescrire dans les systêmes particuliers qui composent le systême général du Monde, nous devons nous défier de ce qu'indique le raisonnement, & consulter l'expérience autant que nous le pouvons. L'analogie & l'induction, quoiqu'elles condui-

ſent aſſez ſouvent au vrai, trompent quelquefois : c'eſt de quoi l'hiſtoire naturelle ne nous fournit que trop de preuves. Conformément à ces principes j'ai tâché d'élever en ſolitude, depuis leur naiſſance, de nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte ; d'ailleurs M. de REAUMUR, à qui j'avois communiqué mes premieres obſervations ſur ces Pucerons, ayant jugé cette expérience néceſſaire, c'en étoit aſſez pour m'obliger à la tenter. Je vais en donner les principaux détails.



JOURNAL D'OBSERVATIONS

Sur les gros Pucerons du Chêne, à trompe courte, élevés dans une parfaite ſolitude.

LE 30 Août 1742, à neuf heures du matin, j'ai mis en ſolitude à ſa naiſſance un Puceron de cette eſpece, venu au jour ſous mes yeux.

LE 2 Septembre, ſur les trois heures après-midi, il s'eſt dépouillé pour la premiere fois.

LE 5, ſur les dix heures du ſoir, il avoit ſubi un ſecond changement de peau. Ses jambes étoient encore jaunes, de même que ſes au-

tennes, mais ſon corps avoit preſque achevé de ſe rembrunir.

Le 8, ſur les onze heures du ſoir, il avoit rejetté une troiſieme dépouille. Ses jambes conſervoient encore une teinte de jaune.

Le 12, entre ſept & huit heures du ſoir, il s'eſt dépouillé pour la quatrieme & derniere fois.

Le 16, il eſt mort. Il avoit acquis toute la groſſeur qu'ont les Pucerons de cette ſorte, parvenus à l'âge de maturité. J'en ai fait ſortir des fœtus dont les yeux étoient très-diſtincts.

Le 18, à une heure après-midi, j'ai renfermé à ſa naiſſance un autre Puceron de cette eſpece, pour remplacer celui qui étoit mort le 16. Et afin de ne me pas trouver dans le cas de voir manquer de nouveau l'expérience par la mort de ce ſecond Puceron, j'en ai mis encore deux autres en ſolitude, l'un le 19, l'autre le 20, mais ce dernier n'a pas vécu, non plus qu'un troiſieme renfermé de même à ſa naiſſance le 24.



	Journal de la vie du Puceron, né le 18 Septembre, à une heure après-midi, & élevé en solitude.	*Journal de la vie du Puceron, né le 19 Septembre, à onze heures du matin, & élevé en solitude.*
SEPT. 26 à 7 h. du m.	IL s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Ses jambes, ses antennes & sa trompe étoient encore jaunes.	
27 Sur les 8 h. m.	. . . .	IL s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Comme il s'étoit rembruni, & que la veille à dix heures du soir, il n'avoit point encore mué, il faut qu'il l'ait fait pendant la nuit.
OCT. 4 env. 7 h. d. f.	. . . .	IL s'est dépouillé pour la seconde fois.
5 env. 7 h. m.	IL s'est dépouillé pour la seconde fois. Il est remarquable	

	qu'il l'ait fait un jour plus tard que l'autre Puceron.	
OCT. 11 à 2 h. 58 m.	. . . .	IL avoit commencé à se dépouiller pour la troisieme fois.
à 3 h. 38 m.	. . . .	IL étoit entiérement hors de sa dépouille.
à 9 h.	. . . .	Ses jambes, ses antennes & sa trompe conservoient encore une teinte de jaune & il n'avoit pas encore commencé à faire usage de cette derniere; mais quelques momens après, il l'a piquée dans l'écorce.
12 ent. 3 & 4 h. ap. mid.	IL s'est dépouillé pour la troisieme fois.	
23 sur les 3 h. ap. mid.	. . . .	IL s'est dépouillé pour la quatrieme fois.
24 sur les 3 h. ap. mid.	IL s'est dépouillé pour la quatrieme fois.	

Nov. 5.	. . . .	Voyant qu'il n'avoit point encore commencé d'accoucher, & l'attribuant à la diminution de la chaleur, je l'ai porté dans cette armoire dont la température est à l'ordinaire de 15 à 20 degrés du thermometre de M. de Reaumur.
8 matin	. . . .	Il avoit mis au jour un fœtus, que j'ai trouvé couché parallelement à la longueur de la branche, & sur lequel toutes les parties extérieures du Pucer. se voyoient en relief. J'ai remarqué que quoique le Puceron n'eût encore accouché que de ce fœtus, il avoit cependant diminué de grosseur sensiblement.

Nov.		
11 mat.	. . . .	Il avoit cessé de vivre.
24 mat.	Je l'ai trouvé presque mort, ou pour parler plus juste, engourdi par le froid de la nuit, qui avoit fait descendre le Thermometre à quatre degrés au dessus de la congelation. Je l'ai donc porté dans un poële pour le ranimer : mais la chaleur n'a pas produit sur lui beaucoup d'effet. Je l'ai vu seulement un peu agiter ses antennes & ses jambes, sans néanmoins changer de place.	
25 mat.	Il étoit mort.	

OBSERVATION

OBSERVATION XIV.

Autre Expérience ſur le même ſujet.

Conjecture ſur l'uſage de l'accouplement.

QUOIQUE l'expérience précédente ne laiſſât guere lieu de douter que l'accouplement n'eſt pas plus néceſſaire pour la multiplication de l'eſpece, aux gros Pucerons du Chêne, qu'il ne l'eſt à ceux du Fuſain, du Plantain & du Sureau ; cependant, comme de ceux que j'avois élevés en ſolitude, l'un n'avoit point produit, & l'autre n'avoit mis au jour qu'un ſeul fœtus, je me ſuis cru obligé d'en venir à une ſeconde épreuve qui a eu le ſuccès deſiré. Un Puceron de cette eſpece mis au jour ſous mes yeux par une Pucerone ailée, le 26 Juillet 1743, entre 6 & 7 heures du matin, & renfermé ſur le champ, avoit accouché de deux petits bien vivans le 9 du même mois, à 10 heures du ſoir. J'aurois donné ici une table ou regiſtre des accouchemens de ce Puceron, s'il ne s'étoit évadé le 13, après avoir encore donné naiſſance à trois petits. J'ai fait mon poſſible

pour élever auſſi en ſolitude deux de ces petits : mais quelques ſoins que j'aie pris, je n'ai pu en venir à bout. Ils n'ont fait que courir, & ſont enſuite tombés morts d'épuiſement. Cette remarque doit empêcher de ſe rebuter ceux qui ſouhaiteront de faire cette expérience. Un des meilleurs moyens d'en aſſurer la réuſſite, eſt de couvrir le poudrier, [Obſ. I.] de façon que la lumiere ne puiſſe avoir accès dans l'intérieur.

Il eſt donc à préſent bien conſtaté que ces gros Pucerons du Chêne que j'ai vus s'accoupler en Automne, peuvent néanmoins ſe perpétuer ſans avoir de commerce avec aucun individu de leur eſpece. Cela étant, quel ſera l'uſage de l'accouplement? Pourquoi ces Pucerons ſeront-ils diſtingués entr'eux de ſexe? Ici, j'avouerai d'abord mon ignorance, n'ayant là-deſſus qu'une conjecture à propoſer ; c'eſt que l'accouplement ſert peut-être à vivifier les œufs que ces Pucerons pondent avant l'hiver. (1) A

(1) On trouvera cette conjecture développée dans l'article 306 *de mes Conſidérations ſur les corps organiſés*, publiées à Amſterdam en 1762 ; & Chap. VIII. de la Partie VIII. *de ma Contemplation de la Nature*, publiée auſſi à Amſterdam en 1764. Voyez encore ſur la Multiplication ſans accouplement l'Art 346 des *Conſidérations*, & le Chap. III. de la Part. IX. de la *Contemplation*. (*Not. ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

cette conjecture on préférera si l'on veut celle de M. de REAUMUR * ; " que l'union du mâle „ avec la femelle pourroit n'avoir d'autre usage „ que celui de donner aux meres la facilité de „ se délivrer des fœtus qui ne sont pas à terme, „ afin de se conserver elles-mêmes pour une „ postérité qu'elles feroient naître dans des „ temps plus heureux „. Si cependant le respect que j'ai pour cet illustre observateur, me permettoit de dire mon sentiment sur cette conjecture, j'avouerai qu'elle ne me paroît pas assez fondée. J'ai fait, à la vérité, une expérience qui semble la confirmer, je veux parler de celle de ces deux Pucerons du Chêne élevés en solitude, dont l'un n'a point accouché, & l'autre n'a accouché que d'un fœtus. Mais manquerons-nous de raisons naturelles pour expliquer ce fait ? Le froid, la constitution actuelle de l'Insecte, la qualité de sa nourriture, celle de l'air, &c. ont pu concourir à sa production. D'ailleurs puisqu'il s'agit d'opposer expérience à expérience, pourquoi cette grosse Pucerone renfermée avec d'autres plus jeunes & un mâle très-ardent, [Obs. VII.] ne mit-elle au jour ni Pucerons ni fœtus, tandis que celles-ci pondirent plusieurs œufs, quoiqu'elles n'eussent

* *Tom. VI. des Mém. sur l'Hist. des Ins. p. 559.*

pas joui à beaucoup près aussi souvent de la compagnie du mâle ? Mais je le repete, ceci est pour moi un mystere.

Ne me livrerois-je point trop encore aux conjectures, si j'insinuois qu'il en est peut-être des *Gallinsectes* comme de nos Pucerons, eu égard à la façon de se multiplier ? On sait que ces petits Insectes, dont les especes sont très-nombreuses & pullulent prodigieusement, ont été nommés *Gallinsectes* par M. de Reaumur, * à cause de la grande ressemblance qu'ils ont avec les Galles des Plantes ; ressemblance qui les a fait prendre pour de telles productions par de grands Naturalistes (1). On sait encore que ceux qui ont le mieux connu leur nature, ont été partagés sur la maniere dont s'opere chez eux la fécondation, les uns (2) ayant pensé qu'ils s'accouplent dans l'enfance ; les autres (3) les ayant regardés comme des hermaphrodites de l'espece la plus particuliere, & tels que je crois avoir prouvé que le sont les Pucerons. Enfin, on sait que M. de Reaumur a démontré incontestablement, qu'il y a parmi

* *Voy. Tom. IV. des Mémoires sur les Insectes. Mém. prem.*

(1) M. le Comte de Marsigli.

(2) MM. de la Hire & Sedileau.

(3) M. Cestoni.

ces ſortes d'Inſectes, des mâles & des femelles, & qu'il les a obſervés s'unir de l'union la plus intime. Tout cela étant ſuppoſé connu, je demande ſi après des expériences ſemblables à celles qui ont fait le ſujet des obſervations précédentes, on ne jugera point que la découverte que M. de REAUMUR a faite des mâles des *Gallinſectes*, n'eſt pas une preuve déciſive que ce genre de petits animaux ait beſoin du concours des deux ſexes pour ſe multiplier. Au moins, trouvera-t-on qu'il ſeroit à ſouhaiter qu'on parvînt à en élever en ſolitude depuis le moment de leur naiſſance. C'eſt une expérience que je ne négligerai pas de tenter, & à laquelle j'invite les curieux.



OBSERVATION XV.

Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne, il y en a d'ailés & de non-ailés.

QU'IL y ait quelques eſpeces d'Inſectes, dont les femelles ſont toujours dépourvues d'ailes, tandis que les mâles en ont, ce n'eſt plus aujourd'hui une choſe nouvelle pour les Naturaliſtes. Diverſes ſortes de Papillons, les Fourmis,

les Vers luiſans, les Gallinſectes, nos Pucerons, &c. offrent des exemples de cette ſingularité. Mais il doit paroître nouveau, qu'il y ait chez ces derniers des mâles, qui, comme à l'ordinaire, ſont ailés, & d'autres qui ſont dépourvus d'ailes. Ce ſont les gros Pucerons du Chêne à trompe courte, auxquels je ſuis redevable de cette découverte.

Je cherchois au commencement d'Octobre 1742, de ces gros Pucerons, lorſque je découvris une branche de Chêne qui en étoit aſſez bien fournie. Parmi ceux qui y étoient attroupés, j'en remarquai deux, l'un fort gros & en âge d'engendrer, l'autre au contraire fort petit, & qui ſe tenoit cramponné au derriere du premier, préciſément dans l'attitude d'un mâle accouplé avec ſa femelle. Tous deux étoient abſolument dépourvus d'ailes & fort tranquilles. Je les obſervai attentivement. Je crus bien remarquer à l'extrêmité du corps du plus petit, quelque choſe qui avoit l'air de l'organe de la génération, & qui paroiſſoit inſéré dans le derriere de la femelle. Extrêmement impatient d'avoir ces deux Pucerons à ma diſpoſition, & de pouvoir les obſerver plus à mon aiſe, je voulus tâcher de les renfermer dans une boîte; mais n'ayant qu'une main de libre, & étant

obligé de tenir de l'autre la branche assujettie à la hauteur de mes yeux, je les manquai: aux mouvemens que j'excitai, la Pucerone se mit à marcher, emportant avec elle le petit Puceron toujours cramponné à son derriere, mais qui s'en détacha peu de momens après.

Une observation aussi imprévue ne pouvoit manquer de me rendre fort attentif à examiner les autres Pucerons placés dans le voisinage. Je les parcourus donc des yeux avec soin, mais je ne parvins point à revoir ce que je souhaitois.

Sur cela, me rappellant que la couleur du petit Puceron sans ailes, que je venois de surprendre accouplé, étoit un peu différente de celle qu'ont ordinairement les Pucerons de cette espéce; je veux dire, qu'au lieu de tirer sur le brun, la sienne tiroit sur le verd, je cherchai si je n'en trouverois point de cette couleur & de même taille. J'eus le bonheur d'en attraper un de cette sorte, que je renfermai dans une boîte avec quelques Pucerones de son espece, & un petit mâle ailé. Rendu ensuite dans mon cabinet, je les établis à ma maniere.

Je n'osois me promettre que cette tentative me procureroit la confirmation du fait singulier que j'avois vu. Aussi fus-je agréablement sur-

pris, lorſque le lendemain 8 du mois, environ ſur les deux heures, je ſaiſis mon petit Puceron non-ailé, dans la même poſture que celui dont j'ai parlé il n'y a qu'un moment. Je ne pus alors que me ſavoir bon gré de la tentative. Mais ce n'étoit pas aſſez; il falloit s'aſſurer par quelque choſe de plus poſitif, de la réalité de l'accouplement. J'enlevai donc ſur le champ le poudrier qui recouvroit la petite branche ſur laquelle étoient mes Pucerons, & j'obſervai attentivement les deux qui paroiſſoient accouplés. Il ne me ſembla pas qu'ils le fuſſent effectivement. Peut-être l'auroient-ils paru à un autre moins difficile à contenter que je ne le ſuis.

J'AI beaucoup inſiſté dans ma premiere obſervation touchant ces Pucerons, ſur l'ardeur que témoignoit le petit mâle ailé, pour s'unir aux femelles de ſon eſpece renfermées avec lui. Celle de notre petit mâle non-ailé la ſurpaſſoit encore. La Pucerone qu'il attaquoit le plus volontiers étoit une des plus groſſes. C'étoit auſſi une des plus tranquilles. Elle avoit perdu ſa trompe, je ne ſais par quel accident. Souvent il revenoit à la charge trois à quatre fois de ſuite, & ordinairement il ne paſſoit guere auprès d'elle qu'il ne l'agaçât. On le voyoit grimper deſſus,

marcher le long de ſon dos, tantôt en avant, tantôt à reculons, juſqu'à ce qu'il fût parvenu à appliquer le bout de ſon derriere contre celui de la femelle. Pour lors n'ayant plus rien à deſirer, il demeuroit tranquille, ſes antennes couchées en arriere, ſon ventre courbé contre celui de la Pucerone, & l'extrêmité de ſes premieres jambes cramponnée ſur le dos de celle-ci. Et pour tout dire en peu de mots, les mêmes mouvemens que j'ai vu ſe donner, en pareille circonſtance aux Pucerons mâles ailés de cette eſpece, je les ai vu ſe donner à celui dont j'écris l'hiſtoire.

Il étoit ſi occupé de ſes amours qu'il paroiſſoit négliger de prendre de la nourriture. Rarement ſe fixoit-il contre la branche pour en pomper le ſuc. Je ne ſache pas même l'avoir jamais vu faire uſage de ſa trompe. Je crois pourtant qu'il ne reſtoit pas abſolument ſans manger, mais que les heures de ſes repas étoient dans la nuit.

J'ai dit que j'avois renfermé avec notre petit Puceron ſans ailes, un autre petit Puceron ailé. Quoique celui-ci eût tous les caracteres propres aux mâles, il s'en falloit bien néanmoins qu'il témoignât autant d'ardeur pour la propagation

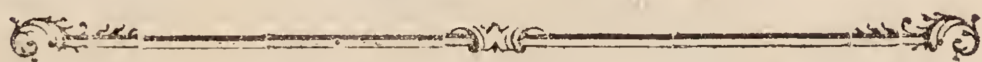
de l'efpece. Je ne l'obfervai jamais aller agacer cette groffe Pucerone, pour laquelle l'autre montroit tant d'empreffement. Il étoit pourtant auffi vif que les Pucerons mâles ailés de cette forte ont coutume d'être. Il s'étoit dépouillé pour la derniere fois le 7 du mois, & vers le milieu de ce même mois, je le trouvai mort. La groffe Pucerone l'étoit déja depuis quelques jours. Je ne parle pas des autres femelles, parce que je les avois fait paffer fur une autre branche.

Le 20, obfervant que mon petit Puceron non-ailé paroiffoit fe porter mal, qu'il avoit perdu toute fon agilité, & qu'il ne fe tenoit plus fur la branche, je me déterminai à le prendre entre mes doigts, pour m'affurer par l'infpection, s'il avoit les parties propres aux mâles. Je lui preffai donc l'extrêmité du corps, & j'en vis fortir auffi-tôt une partie blanchâtre, longuette, recourbée en arc de cercle du côté du dos, & qui fe terminoit en pointe; en un mot, une partie précifément telle que j'ai décrite, Obfer. VII. (1). Ce que celle dont je parle me fit voir de plus, c'eft que pendant que je la forçois à fe tenir hors du corps, fa pointe

(1) *Voy. le Tom. IV. des Mém. pour fervir à l'Hift. des Inf. Mém. 4.*

s'alongeoit & se raccourcissoit, se dilatoit & se contractoit comme le fait la tète des Vers de la viande.

Du reste, ce petit Puceron ne montroit aucune apparence de fourreaux d'ailes, & sa grosseur étoit moindre que celle du Puceron ailé. Lorsque ces deux Pucerons venoient à se rencontrer, ils sembloient s'agacer de leurs antennes & de leurs premieres jambes.



OBSERVATION XVI.

De la façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent.

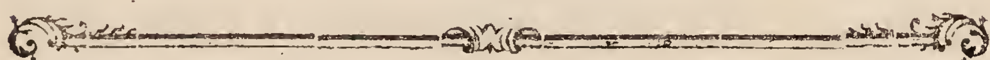
LA façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent, & ce qui précede & suit cette opération, méritent d'être détaillés.

QUELQUES heures avant la mue, le Puceron, qui jusques-là avoit eu sa trompe piquée dans l'écorce, l'en retire. De temps à autre, on le voit agiter son corps de même que ses plus longues jambes; puis il cramponne l'extrêmité de celles-ci dans l'écorce, en les étendant par de-là son

derriere autant qu'il lui eſt poſſible; les antennes ſe recourbent en avant, la peau s'ouvre ſur le dos, la nouvelle paroît : d'inſtant en inſtant, une portion plus conſidérable du Puceron ſe montre à découvert. Mais les jambes, les antennes ni la trompe ne ſe diſtinguent encore qu'imparfaitement ; elles ſont ramenées ſur la poitrine à la maniere des Nymphes. A meſure que l'Inſecte ſe dégage, il s'éleve ſur ſa partie poſtérieure, en faiſant décrire à l'antérieure un arc de cercle ; enfin, lorſqu'environ les deux tiers du corps ont paru hors de la dépouille, toutes les parties extérieures, d'abord les antennes, puis les premieres jambes, &c. commencent à ſe mettre en jeu. Le deſſous du ventre, auparavant élevé obliquement au deſſus du plan de poſition, s'en rapproche peu à peu, & lui devient parallele. Les premieres jambes s'y cramponnent, & le reſte du corps acheve de ſe dégager. La partie poſtérieure, & l'extrêmité des plus longues jambes ſont les dernieres qui ſe mettent en liberté. L'opération entiere s'acheve quelquefois en un quart-d'heure ; d'autres fois, dans un temps moins chaud, en demi-heure ſeulement. Le Puceron ſe met enſuite à marcher, laiſſant ſa dépouille cramponnée à la tige. Il ſe rembrunit inſenſiblement, & au bout de quelques heures, il commence à

faire ufage de fa trompe. Voyez là-deffus les journaux de l'Obfervation XIII. Je ne dois pas au refte négliger de remarquer qu'il paroît moins gros, mais plus long à fa fortie de la vieille peau, qu'il ne le paroiffoit avant, & qu'il ne le paroît enfuite.

J'OBSERVAI un jour un de ces Pucerons qui s'élevoit prefque droit fur fa dépouille, dont il achevoit de fe tirer, à-peu-près comme M. de REAUMUR * l'a expliqué des Coufins.



OBSERVATION XVII.

Que les gros Pucerons du Chêne n'abandonnent pas les branches dont les feuilles font féchées.

Obfervations fur des œufs de ces Pucerons, dépofés en grand nombre fur de telles branches.

BIEN que les feuilles des branches fur lefquelles nos Pucerons du Chêne fe font établis, viennent à fécher, ils ne les abandonnent pas

* *Tome IV. des Mémoires fur les Infectes. dernier Mém.*

néanmoins d'abord pour ſe retirer ailleurs. J'ai eu dans mon cabinet, au mois de Novembre, une branche dans cet état, & qui étoit bien peuplée de ces Pucerons. Il y en avoit de tout âge & des deux ſexes; mais les mâles n'étoient qu'en très-petit nombre, comme à l'ordinaire. Ce que cette branche offroit de plus remarquable, étoit un amas de fœtus ou d'œufs, qui occupoit environ un pouce & demi de ſa longueur, à la vérité d'un côté ſeulement. Ils avoient été dépoſés ſi près les uns des autres qu'on ne pouvoit voir l'écorce. Il y avoit même certains endroits où ils étoient empilés les uns ſur les autres. Ils étoient rouges & plus petits que ne le ſont les Pucerons à leur naiſſance. Le diametre de la branche étoit de trois à quatre lignes. Des dérangemens ſurvenus ne m'ont pas permis de ſavoir ce que devinrent ces œufs, & s'ils donnerent des Pucerons au Printemps ſuivant.



OBSERVATION XVIII.

Sur des Pucerones du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.

QUELQUES Pucerones de l'espece dont il s'agit, laissées dans une boîte sans nourriture, depuis le 23 Septembre jusqu'environ le 4 Octobre, y ont fait des petits bien vivans. D'autres prises quelques jours plus tard, & renfermées de la même maniere, ont pondu des œufs.

OBSERVATION XIX.

Expériences qui prouvent incontestablement que les gros Pucerons du Chêne sont à la fois vivipares *&* ovipares.

JE me préparois à faire de nouvelles expériences, pour vérifier ma conjecture [Obs. IX.] sur les œufs des gros Pucerons du Chêne, lors-

que je reçus une lettre de M. TREMBLEY, datée de la Haye le 23 Août 1743, qui m'apprenoit que M. LYONET l'avoit déja confirmée. En voici l'extrait " M. LYONET a fait une dé-
„ couverte qui vous intéresse sur ces gros Pu-
„ cerons du Chêne que vous avez beaucoup
„ observés, & parmi lesquels vous avez vu des
„ mâles en Automne. Nous nous promenions
„ ensemble le mois d'Avril dernier, dans le bois
„ de Sorguliet (1), & M. LYONET qui voit
„ tout, découvrit sur l'écorce d'un Chêne de
„ petits corps oblongs & brunâtres, qu'il jugea
„ d'abord être des œufs. Il les porta dans son
„ cabinet, d'où en effet il a vu sortir des Pu-
„ cerons.

„ CES Pucerons se sont fort multipliés sur
„ un Chêne d'ici, sur lequel il y avoit des
„ œufs. M. LYONET les visite de temps en
„ temps. Ils ne font point d'œufs à présent,
„ mais des petits, & M. LYONET ne déses-
„ pere pas de les voir pondre cet Automne,
„ après les avoir vu accoucher pendant l'été."

JE ne pouvois assurément souhaiter de meilleure confirmation de ma conjecture, que celle

(1) Campagne dans les Dunes de Hollande, appartenant à M. le Comte de BENTINK, chez qui M. TREMBLEY demeure.

qu'on

qu'on vient de voir. Le talent d'obſerver que poſſede M. LYONET, & dont les Mémoires de M. de REAUMUR, Tom. VI, & la Théologie des Inſectes de LESSERS (1) nous fourniſſent d'excellentes preuves, ne laiſſe aucun lieu de douter de la vérité des faits qu'il rapporte. Auſſi ai-je été très-flatté de la découverte. Cependant convaincu qu'on ne ſauroit trop s'aſſurer des faits extraordinaires ; & intéreſſé d'ailleurs d'une maniere particuliere dans l'obſervation de M. LYONET, je n'ai rien négligé pour revoir après lui.

DANS ce deſſein, le 12 Novembre, je plaçai dans cette armoire, dont j'ai déja fait mention pluſieurs fois, une petite branche de Chêne, ſur laquelle étoit un amas d'œufs de nos gros Pucerons, d'environ un demi pouce de longueur, ſur deux à trois lignes de largeur. Parmi ces œufs, il y en avoit quatre dépoſés depuis une ſemaine ſeulement.

LE même jour, je renfermai dans la même armoire, douze Pucerones de l'eſpece en queſtion, eſpérant que la chaleur du lieu, que j'ai dit être à l'ordinaire de dix-huit à vingt degrés

(1) M. LYONNET, l'a enrichie d'un grand nombre de Notes pleines d'obſervations ſûres & intéreſſantes.

du Thermometre de M. de REAUMUR, les exciteroit à pondre.

LE 23, les œufs s'étoient desséchés, & toutes les Pucerones étoient mortes sans avoir produit, excepté une seule qui avoit accouché d'un fœtus assez gros, mais où l'on ne distinguoit aucune partie.

JE répétai ce même jour l'expérience sur une vingtaine d'œufs pondus dans ma chambre depuis peu de temps; & j'en mis autant dans mon gousset avec les précautions convenables. Mais après avoir persévéré pendant un mois, je vis que les œufs, loin d'avoir produit, n'avoient fait que se dessécher.

LE 29, je fus chercher sur les Chênes, de ces œufs singuliers, pour tenter de nouvelles expériences. J'en trouvai trois amas sur trois branches différentes, chacun desquels occupoit en longueur, une étendue d'environ un pouce & demi à deux pouces, sur trois à quatre lignes en largeur. Je vis encore un Puceron qui se tenoit appliqué contre une de ces branches, mais il étoit fort petit.

AYANT examiné les œufs à la loupe, j'y remarquai des taches noires & blanches en

façon de marbrure. Tous étoient au reste bien enduits de cette humeur visqueuse qui les colle à l'écorce.

Le 30, je fis entrer dans une petite bouteille, un morceau d'une de ces branches couvertes d'œufs. Je portai cette petite bouteille dans mon gousset pendant plus d'un mois, ayant soin de la tenir la nuit sous mon chevet ; mais ayant remarqué que les œufs s'étoient tous applatis, je ne poussai pas plus loin l'expérience.

J'avois renfermé les deux autres branches, ainsi qu'une troisieme très-chargée d'œufs, dans des poudriers que j'avois laissés dans mon cabinet à la campagne : ce mois de Mai dernier, j'ai eu enfin la satisfaction d'observer de petits Pucerons qui étoient éclos de ces œufs. Ils étoient morts faute de nourriture ; mais on ne laissoit pas de les reconnoître, & examinés à la loupe, on leur voyoit toutes les parties propres à ces Insectes. Je ferai seulement remarquer qu'ils étoient plus petits sensiblement, que ne le sont les Pucerons de cette espece, qui sortent du ventre de leur mere, vivans, & que leur nombre étoit considérablement inférieur à celui des œufs.

Nous avons donc dans nos Pucerons un

genre d'Insectes, qui à la propriété de se multiplier sans accouplement, joint encore celle d'être à la fois *vivipare* & *ovipare*. Comme le grand & le petit ne changent rien à la nature des choses, cette derniere merveille n'est pas moins admirable, que celle qu'offriroit une espece de chat ou d'autre quadrupede, qui tantôt feroit des petits vivans, & tantôt pondroit des œufs d'où sortiroient de pareils petits. Redi a proposé une question qui est précisément l'inverse de celle qui vient d'être décidée, & que M. de Reaumur a discutée assez au long: [*Tom. IV de ses Mémoires*, *pag.* 404 *& suiv.*] C'est de savoir, " si quelques-unes des especes de „ Mouches qui pondent des œufs, ne peuvent „ pas, en certaines circonstances, mettre au jour „ des petits vivans ? " M. de Reaumur convient, " que la chose n'est pas absolument impossible, mais que pour que cela arrivât, il „ faudroit que bien des circonstances, chacune „ très-singuliere, se trouvassent réunies. " Pour moi, après la découverte des Pucerons, à la fois *vivipares* & *ovipares*, je ne serai nullement surpris, si j'apprens qu'on a observé une espece de Mouche *ovipare*, qui tantôt pond comme à l'ordinaire des œufs; & qui tantôt accouche de petits vivans. Je me sens même un grand pen-

chant à prédire qu'on en découvrira de telles.

C'EST un ſentiment aſſez généralement reçu des Phyſiciens, que les petits Animaux vivipares ſont d'abord renfermés dans des œufs : la découverte à laquelle nos gros Pucerons du Chêne a donné lieu, ne le confirme-t-elle pas ?

UNE autre particularité ſur laquelle cette découverte répand beaucoup de jour, c'eſt la maniere dont les Pucerons ſe conſervent pendant l'hiver. On a cru qu'ils ſe retiroient ſous l'écorce & dans les crevaſſes des arbres : ne ſe conſerveroient-ils pas plutôt dans les œufs que les femelles pondent en Automne, [Obſ. IX.]

CES œufs, pour être rendus féconds, ont-ils beſoin de l'action du mâle [Obſ. XIV.] ? C'eſt encore une queſtion importante qu'il reſte à éclaircir. On y parviendra ſans doute, en élevant en ſolitude une ſuite de générations des gros Pucerons du Chêne, & en mettant à part les œufs pondus par les femelles des dernieres générations.

ON pourroit encore demander ſi les Pucerons, qui viennent d'œufs, ſont en tout ſemblables à ceux que les meres mettent au jour vivans ? ſi, par exemple, ils ſe dépouillent autant de fois ? s'ils parviennent à la même groſ-

ſeur & dans le même temps ? s'il y en a qui prennent des ailes, & d'autres qui en demeurent dépourvus, &c.



OBSERVATION XX.

Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.

L'Observateur de la Nature doit ſe propoſer deux buts dans ſes recherches ; le premier, de perfectionner ſes ſentimens d'amour & de reſpect pour la Divinité, par une connoiſſance plus approfondie de ſes merveilleux ouvrages ; le ſecond, de contribuer au bien de la ſociété par des découvertes utiles. L'illuſtre M. de Reaumur, à qui l'Hiſtoire Naturelle & celle des Arts ſont ſi redevables, a travaillé conſtamment, & travaille encore dans ces deux vues : & ſi celles qu'il nous propoſe en grand nombre ne nous ont pas encore valu tout ce que nous avions lieu d'en attendre, c'eſt que le nombre des Phyſiciens tels que lui eſt très-petit. Elevé, pour ainſi dire, à ſon école, je cherche auſſi à rendre les Inſectes utiles, & j'ai à propoſer

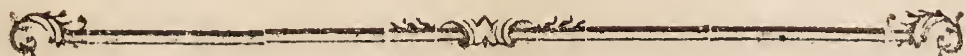
en ce genre ſur les Pucerons une idée qui me paroît mériter extrêmement d'être ſuivie. Il s'agit d'éprouver ſi pluſieurs ne donneroient pas de belles couleurs durables. Ceux que j'ai écraſés me portent à le croire. On dit que les peintres manquent de beau verd; ne le trouveroient-ils point dans les Pucerons? La facilité avec laquelle ces Inſectes ſe multiplient, & le nombre prodigieux de leurs eſpeces, ſemblent au moins nous y indiquer quelque utilité conſidérable.

Au reſte l'idée de faire ſervir les Pucerons aux teintures ne m'eſt pas particuliere. Le P. Plumier, Botaniſte célebre, y avoit déja penſé, comme on peut le voir dans ſa réponſe à M. Frideric Richter, Docteur Médecin, ſur la Cochenille, inſerée dans l'article CLX. des Mémoires de Trévoux, pour l'année 1703, mois de Septembre, pag. 1682 & 3. En voici l'extrait.

“Il eſt certain que la connoiſſance de plu-
„ ſieurs beaux ſecrets de divers Arts & de
„ diverſes Sciences; ne nous eſt venue que par
„ quelque accident, tel que celui de l'Araignée
„ qui tombant écraſée dans un verre plein d'eau
„ la teignit en bleu. Il y a quelques années
„ qu'herboriſant dans la prairie de notre Couvent

„ de Grenoble, j'arrachai une plante de Ta-
„ naiſie commune. *Tanacetum vulgare: C. B. Pin.* 132. L'ayant arrachée j'apperçus mes
„ mains & mes doigts tout enſanglantés; j'en
„ fus ſurpris, ſur-tout n'ayant reçu aucune
„ piqûre; & je le fus encore davantage, lorſ-
„ qu'ayant viſité la plante, j'apperçus le dos
„ des feuilles entierement couvert d'un nombre
„ infini de petits Inſectes rouges comme du
„ ſang, & tous remplis d'un ſuc rouge de
„ même. Ils étoient ſi tendres, que je les écra-
„ ſois très-facilement, pour peu que je les preſ-
„ ſaſſe avec les doigts. J'en écraſai pluſieurs
„ ſur la même feuille de papier où je deſſinai
„ la plante de Tanaiſie. La couleur en eſt en-
„ core fort belle. „





OBSERVATION XXI.

Sur un moyen très-commode & très-sûr d'élever des Pucerons en solitude.

LE supplément que M. de REAUMUR a donné à l'histoire des Pucerons dans le tome sixieme de ses Mémoires, a déja fourni une idée des différens moyens qui peuvent être employés avec succès pour élever des Pucerons en solitude. Il y en a un autre auquel j'ai eu recours depuis, qui me paroît encore & plus commode & plus sûr. Ce moyen est celui-ci. Je prends un poudrier [*Pl. II. Fig. XX.* que je remplis à moitié d'eau. J'applique sur son ouverture un disque de carton, [*Fig. XXI.*], percé dans son milieu d'un trou proportionné au diametre de la branche qui doit fournir la nourriture au Puceron. Je couvre ensuite cette branche d'un autre poudrier, de façon que l'ouverture s'applique le plus exactement qu'il est possible sur le carton [*Fig. XXII.*] mais pour qu'il ne reste absolument aucun vuide, je garnis tout le tour de sable sec. Cela fait, je n'ai point à craindre qu'aucun Puceron, ou qu'aucun au-

tre Insecte, si petit qu'il soit, puisse s'introduire dans la solitude. Mais ce qui fait à mon sens le principal mérite de cet expédient, c'est que s'il prend fantaisie au Puceron de quitter la branche sur laquelle il s'étoit fixé, il peut ensuite la regagner, après quelques tours de promenades sur le carton ou autour du poudrier. On ne risque point ainsi de le perdre, comme il arrive quelquefois en faisant usage des autres moyens qu'indique M. de REAUMUR. Enfin il faut ici moins d'appareil, comme je l'ai déja insinué. Pour mieux distinguer le petit animal, on peut employer des cartons d'une couleur très-différente de la sienne.



TABLE des Variations du Thermometre (1), depuis le 9 de Juillet 1743, jusqu'au 27 de Septembre inclusivement, pour servir à l'Observation VI.

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
	à 4 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	16
9.	9	16 $\frac{1}{4}$	10	13 $\frac{1}{3}$
	12	16 $\frac{1}{2}$	. . . .	
	à 4 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	17
10.	9	16 $\frac{1}{2}$	10	13 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . .	
	à 4 h. $\frac{1}{4}$	9	à 3 h.	19
11.	9	17 $\frac{1}{2}$	10	14
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . .	
	à 4 h.	11 $\frac{1}{3}$	. . . .	
12.	9	18	à 10	14
	12	19	. . . .	
	à 4 h. $\frac{1}{2}$	9	à 3 h.	18 $\frac{1}{2}$
13.	9	17	9	16 $\frac{1}{3}$
	12	18	. . . .	

(1) Ce Thermometre, qui est celui de M. de REAUMUR, a été tenu à l'air extérieur : mais la température du cabinet, où les expériences rapportées dans l'Observation VI, ont été faites, ne differe que de quelques degrés de celle du dehors.

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'ARPÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
14.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	. . . .	
	9	13	à 9 h.	11 $\frac{1}{3}$
	12	13 $\frac{1}{2}$	. . . .	
15.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	à 3 h. $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	10 $\frac{1}{2}$
	12	11 $\frac{1}{2}$	. . . .	
16.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	13 $\frac{1}{2}$
	12	15	9	10 $\frac{1}{2}$
17.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	16
	9 $\frac{1}{2}$	15	9 h.	12 $\frac{2}{3}$
	12	16	. . . .	
18.	à 6 h.	11	à 3 h.	14
	9 $\frac{1}{2}$	14	9	12 $\frac{1}{4}$
19.	à 5 h.	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19
	9	15 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	17	. . . .	
20.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h. $\frac{1}{4}$	18
	9	16	9	11 $\frac{2}{3}$
	12	17 $\frac{3}{4}$	. . . .	
21.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	8	à 3 h.	20
	8 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	20	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
	à 4 h. $\frac{1}{4}$	$13\frac{2}{3}$	à 3 h.	$12\frac{1}{3}$
22.	9	$14\frac{3}{4}$	9	$10\frac{1}{3}$
	12	$16\frac{1}{2}$	. . . .	
	à $4\frac{1}{2}$	9	. . . .	
23.	9	$11\frac{1}{2}$	à 9 h.	10
	12	$14\frac{1}{2}$	. . . .	
	à 4 h. $\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{3}$	à 3 h.	$18\frac{3}{4}$
24.	9	14	9	$12\frac{1}{2}$
	12	17	. . . .	
	à 4 h.	$8\frac{1}{2}$	à 3 h.	$19\frac{1}{2}$
25.	9	17	$9\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{3}$
	12	19	. . . .	
	à 4 h. $\frac{1}{4}$	11	à 3 h.	21
26.	9	$19\frac{1}{3}$	9	$16\frac{2}{3}$
	12	$20\frac{1}{4}$	. . . .	
	à 4 h. $\frac{1}{4}$	14	à 3 h.	23
27.	9	$21\frac{1}{2}$	9	$14\frac{1}{2}$
	12	22	. . . .	
28.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	13	à 3 h.	$18\frac{1}{4}$
	12	18	9	$12\frac{1}{2}$
	à 4 h. $\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	à midi $\frac{1}{2}$	19
29.	9	$17\frac{1}{2}$	3 h.	20
	. . . .		$9\frac{1}{4}$	$14\frac{1}{4}$

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
30.	à 4. h. $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
	9	19 $\frac{1}{2}$	9	16
	12	21 $\frac{2}{3}$	. . . .	
31.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	22 $\frac{1}{2}$
	9	21	9 $\frac{3}{4}$	17
	12	23	. . . .	
Août. 1.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	14	à 3 h.	24
	9	23	10	18
	12	23	. . . .	
2.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	14 $\frac{1}{2}$	. . . .	
	9	20	. . . .	
	12	21	. . . .	
3.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	13	. . . .	
	9	20	à 9 h.	14 $\frac{1}{3}$
	12	21 $\frac{1}{3}$	. . . .	
4.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	10	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
	12	19	10 $\frac{1}{2}$	14
5.			à 9 h.	17
6.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	20 $\frac{2}{3}$
	9 $\frac{3}{4}$	17	9 $\frac{1}{2}$	19
	12	19	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Aout.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
7.	à 5 h.	16 ½	à 3 h.	20
	9.	17	9	13
	12	19	. . . .	
8.	à 4 h. ¾	8 ⅓	à 3 h.	19 ¼
	9	17	9	14
	12	18 ½	. . . .	
9.	à 5 h. ¼	10 ⅓	à 3 h.	18
	9	16 ⅓	10	12 ½
	12	18	. . . .	
10.	à 5 h.	8 ¾	à 3 h. ¼	19
	9	17	9	13 ½
	12	18	. . . .	
11.	à 5 h.	9	à 3 h.	21 ½
	8 ½	18	9	14 ½
	12	19 ⅔	. . . .	
12.	à 5 h.	10	à 3 h. ¼	21 ½
	9	20	9 ½	14 ½
	12	22	. . . .	
13.	à 5 h.	12	à 3 h.	21 ½
	9	20	9	16 ½
	12	20 ½	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
14.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	22
	9 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	9	16 $\frac{1}{2}$
	12	19 $\frac{1}{2}$	. . . .	
15.	à 5 h.	12	. . . .	
	9 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	23 $\frac{1}{2}$
	11 $\frac{3}{4}$	24	9	18 $\frac{2}{3}$
	12	23 $\frac{1}{2}$	. . . .	
16.	à 5 h.	13 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	20	9	16
	12	22	. . . .	
17.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	19 $\frac{1}{3}$
	9	18	9	14 $\frac{1}{3}$
	12	19	. . . .	
18.	à 5 h.	12	à 3 h. $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$
	8 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{4}$
	12	15 $\frac{1}{4}$	. . . .	
19.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	16	9	14
	12	17 $\frac{1}{3}$	. . . .	
20.	à 5 h.	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18 $\frac{1}{2}$
	9	17	9	14
	12	17 $\frac{1}{2}$	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
21.	à 6 h.	14	à 3 h.	19
	9 $\frac{1}{2}$	16	9	14 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . .	
22.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	15 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{3}{4}$
	12	17	. . . .	
23.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	12	à 3 h.	19
	9	14 $\frac{3}{4}$	9	15
	12	17	. . . .	
24.	à 5. h. $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	15 $\frac{1}{2}$	9	14 $\frac{3}{4}$
	12	18	. . . .	
25.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	17 $\frac{1}{3}$
	4 $\frac{1}{4}$	18	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	17.	. . . .	
26.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h	16 $\frac{1}{2}$
	9	13	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	14 $\frac{1}{2}$	. . . .	
27.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	. . . .	
	8 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	15
	9	14 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	15 $\frac{1}{2}$	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI	
Aout.	*Heures.*	*Degrés*	*Heures.*	*Degrés*
28.	à 9 h.	16 $\frac{3}{4}$	à 3 h.	17 $\frac{1}{2}$
	12	17	9	13 $\frac{1}{2}$
29.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
	12	19	9	15
			. . . .	
30.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	13	à 3 h.	18 $\frac{2}{3}$
	9	17	9	15 $\frac{1}{2}$
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . .	
31.	à 5. $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19 $\frac{3}{4}$
	9	18 $\frac{1}{3}$	9	15 $\frac{1}{2}$
	12	19	. . . .	
Septembre.				
1.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	11 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	20
	8 $\frac{1}{4}$	19	9	16
	12	20	. . . .	
2.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12	à 3 h.	18 $\frac{1}{3}$
	9	14 $\frac{1}{2}$	9	14 $\frac{3}{4}$
	12	17	. . . .	
3.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h. $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{2}$
	9	15 $\frac{2}{3}$	8 $\frac{1}{2}$	12
	12	15 $\frac{1}{3}$	. . . .	
4.	à 6 h.	7 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	16 $\frac{2}{3}$
	9	16	9	12
	12	15 $\frac{1}{2}$	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
5.	à 5 h. ½	8	à 3 h.	17
	9.	16	8 ¾	15 ½
	12	18	. . . .	
6.	à 5 h.	11 ¼	à 3 h.	16 ½
	12	17	9	14 ½
			. . . .	
7.	à 5 h. ½	14	à 3 h.	19
	9	15	9	14
	12	18	. . . .	
8.	à 5 h. ¾	10 ⅓	à 3 h.	16 ½
	8 ½	16	9	12 ½
	12	16	. . . .	
9.	à 5 h. ¾	10	à 12 h. ¼	14
	9	11	3	15 ⅔
			9	12
10.	à 5 h. ¾	7 ½	à 4 h.	14 ½
	12	15 ½	9	13
			. . . .	
11.	à 6 h.	12 ½	. . . .	
	9	16 ⅓	à 9 h.	13 ½
	12	18 ½	. . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
12.	à 6. h.	12	à 10 h.	13
	8	13	. . . .	
13.	à 6 h.	11 $\frac{1}{3}$	à 3 h. $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$
	9	17 $\frac{1}{4}$	9	15
14.	à 6 h.	13	à 8 h. $\frac{1}{2}$	14
	9 $\frac{1}{2}$	17	. . . .	
15.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	12	à 12 $\frac{1}{4}$	16 $\frac{2}{3}$
	8 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	3	17 $\frac{1}{3}$
	. . . .		9	12 $\frac{1}{2}$
16.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	10	. . . .	
	9 $\frac{1}{2}$	18	à 9 h.	15 $\frac{1}{4}$
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . .	
17.	à 6 h.	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	15 $\frac{1}{3}$
	9	16 $\frac{1}{3}$	9	10
	12	14 $\frac{2}{3}$	. . . .	
18.	à 6 h.	8 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	9 $\frac{1}{2}$
	9	8	9	8
	12	10	. . . .	
19.	à 6 h.	5	à 3 h.	11 $\frac{1}{2}$
	12	11	9	8
20.	à 6 h.	7	à 3 h.	12 $\frac{1}{2}$
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	8 $\frac{1}{2}$

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
	à 6 h.	9 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	13 $\frac{1}{3}$
21.	9	10 $\frac{1}{2}$	9	9
	12	11 $\frac{2}{3}$	. . . .	
	à 5 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	13 $\frac{1}{2}$
22.	12	12	9 $\frac{1}{2}$	8
			. . . .	
	à 6 h. $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	12 $\frac{1}{2}$
23.	9 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	9	8
	12	11 [illegible]/3	. . . .	
	à 6 h. $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	12
24.	9	10 $\frac{1}{2}$	9	9 $\frac{1}{3}$
	12	12 $\frac{1}{2}$	. . . .	
	à 6 h.	8	à 3 h.	14
25.	9	10 $\frac{1}{2}$	9	9 $\frac{2}{3}$
	12	13	. . . .	
	à 6 h.	9 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	14
26.	9	11 $\frac{1}{3}$	9	9 $\frac{1}{2}$
	12	14	. . . .	
27.	à 6 h.	7 $\frac{1}{4}$	à 8 h. $\frac{3}{4}$	10
	8 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	. . . .	

OBSERVATIONS
SUR
QUELQUES ESPECES
DE VERS
D'EAU DOUCE,
Qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets.

SECONDE PARTIE.

INTRODUCTION.

Histoire abrégée de la nouvelle Découverte.

L'HISTOIRE naturelle si féconde en faits singuliers, n'avoit rien offert encore de plus extraordinaire que cette propriété commune à di-

vers Insectes qu'on a coupés par morceaux, de devenir autant d'animaux complets, & capables de toutes les fonctions de l'Insecte entier. M. TREMBLEY, mon parent, qui fait actuellement sa résidence à la Haye en Hollande, & dont l'habileté dans l'art d'observer est au-dessus de mes éloges, est, comme on sait, le premier auteur de cette découverte. Ce fut sur la fin de Janvier 1741, qu'il me l'annonça en ces termes. " Je ne sais presque si je dois appeller
» Plante ou Animal l'objet qui m'occupe le plus
» à présent. Je l'étudie depuis le mois de Juin:
» il m'a fourni des caracteres assez marqués de
» Plante & d'Animal. C'est un petit Etre aqua-
» tique. Dès qu'on le voit pour la premiere
» fois, on s'écrie que c'est une petite plante.
» Mais si c'est une plante, elle est sensitive &
» ambulante, & si c'est un Animal, il peut
» venir de bouture comme plusieurs Plantes.
» J'en ai coupé en trois parties: il est revenu
» à chacune ce qui lui manquoit pour être telle
» que cet Etre avant d'être partagé; chacune
» a marché, & fait jusqu'ici tous les mouve-
» mens que j'ai vu faire à l'Animal complet."

DANS une autre lettre en date du 24 Mars, M. TREMBLEY en m'envoyant un dessin de

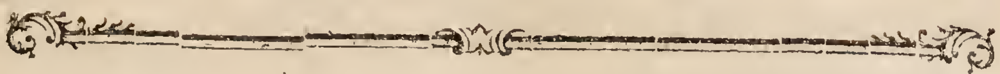
ſon petit Etre aquatique, m'enſeignoit comment je devois m'y prendre pour m'en procurer.

Il n'en falloit pas tant pour piquer beaucoup ma curioſité : impatient de la ſatisfaire, je me mis donc en campagne, mais ſans ſuccès. Au défaut de la production extraordinaire qui faiſoit l'objet de mes recherches, j'attrapai une ſorte de Ver long, fort agile & ſans jambes, ſur lequel il me vint en penſée de tenter ce genre d'épreuve. Je crus que ſi la tentative que je méditois réuſſiſſoit ſur ce Ver, bien reconnu pour Animal, j'aurois démontré qu'il y a réellement des Animaux qui peuvent être multipliés, pour ainſi dire, *de bouture*, ce qui confirmeroit la belle découverte, encore naiſſante, de M. Trembley. L'expérience réuſſit effectivement : mon Ver partagé en deux me donna bientôt autant d'Animaux complets. Je ne manquai pas de les ſuivre tous les jours bien réguliérement, avec tout le ſoin & toute l'attention qu'ils méritoient. J'eus le plaiſir de voir, en quelque façon, ſe former ſous mes yeux la tête & la queue : je vis les viſceres ſe prolonger dans l'un & l'autre Ver, & ces nouveaux organes s'acquitter de leurs fonctions, de la même maniere que les anciens. Je ne doutai plus après cela que l'Etre aquatique de M. Trembley, malgré ſa

reſſemblance avec une Plante, ne fût bien un Animal. En effet, il m'avoit écrit depuis aſſez peu de temps, que c'en étoit véritablement un, auquel M. de REAUMUR avoit donné le nom de *Polype*.

MON deſſein n'eſt pas de donner ici un précis des découvertes de M. TREMBLEY : c'eſt ce qui a été parfaitement exécuté par M. de REAUMUR, dans la belle préface qu'il a miſe à la tête du ſixieme volume de ſes mémoires ſur les Inſectes. Je me bornerai donc au récit de mes propres obſervations, & je commencerai par la deſcription du Ver qui en a fait le principal objet. Quelque ſimple que paroiſſe ſa ſtructure au premier coup-d'œil, dès qu'on vient à l'examiner de plus près, on y découvre des parties auſſi propres à s'attirer l'attention, que celles des Animaux que nous jugeons les plus parfaits.





OBSERVATION I.

Description de la premiere Espece *de Ver qui a fait le sujet de ces Observations.*

Le Ver [*Pl. I. Fig. I. II. III. IV.*] dont il est question, est d'un brun rougeâtre, plus foncé dans le milieu du corps que vers les extrémités. L'extrémité postérieure tire pour l'ordinaire sur le jaunâtre. La longueur de ce Ver est d'environ quinze à seize lignes, quelquefois elle va à plus de deux pouces. Il est gros comme une chanterelle de violon, ou même plus. Son corps est formé d'une suite d'anneaux membraneux, qui vont toujours en diminuant à mesure qu'ils approchent des extrémités. Ces anneaux sont garnis chacun dans leur partie inférieure de quatre à six especes d'*épines* [*Pl. I. Fig. V. c. c. c. &c.*] blanchâtres, qui suppléent au défaut de jambes. Outre ces épines, l'extérieur de ce Ver offre encore quelque chose d'assez remarquable; & qu'on observe avec plaisir au microscope : ce sont les *Muscles* qui servent au mouvement des anneaux, & qui forment une infinité de lignes circulaires, ou de plis paralleles les uns

aux autres, dont l'éclat de la peau augmente beaucoup le relief.

La *tête* n'a point, comme celle des grands Animaux, de figure conſtante. L'Inſecte l'alonge, la raccourcit, la dilate & la contracte à ſon gré. Quelquefois elle montre de chaque côté deux petites élévations [*Pl. I. Fig. V. a. a.*], qu'on diroit devoir être la place de deux yeux : ce qui eſt au-delà ſe termine en pointe pour donner plus de facilité au Ver de percer le limon dans lequel il ſe tient ordinairement. A l'endroit où la tête a le plus de diametre, entre les deux élévations dont je viens de parler, eſt placée la *Bouche*, *b*. Lorſque l'Inſecte l'ouvre, l'ouverture qui ſe diſtingue nettement, paroît circulaire, & garnie tout autour d'un muſcle aſſez épais [*Fig. VII. k.*]. C'eſt en partie ce muſcle qui, en s'appliquant exactement par toute ſa circonférence ſur un plan uni & perpendiculaire à l'horizon, permet à l'Inſecte de s'y promener d'un endroit à l'autre. Plus d'une fois il m'eſt arrivé de voir s'élever au-deſſus de la bouche [*Pl. I.*] comme une eſpece de veſſie [*Fig. VI. h.*] qui étoit alternativement pouſſée au-dehors, & retirée en-dedans. Vue de côté, elle avoit quelque air d'un mamelon [*Fig. VIII. l.*]. Seroit-ce-là la langue de notre Inſecte, ou du

moins une partie équivalente ? Je le croirois volontiers.

A l'autre extrémité du corps eſt une ouverture oblongue [*Fig. X. n. Fig. XIV. q.*], dont le grand diametre eſt parallele à la longueur de l'Animal, & qui donne paſſage aux excrémens. [*Fig. I. II. &c. e. c. e. &c.*]

Mais rien n'attire plus l'attention, dans cette eſpece de Ver, que la *grande Artere* [*Fig. V. f. f. f. C. C. C. &c.*] Ce vaiſſeau que le célebre Malpighi a cru devoir regarder comme une chaîne de cœurs, & qui dans les Chenilles, ainſi que dans quantité d'autres Inſectes, eſt étendu en ligne droite tout du long du dos, eſt ici plus ou moins replié dans différentes portions de ſon étendue. Souvent ce n'eſt d'un bout à l'autre que plis & replis. Dans ces routes tortueuſes ſerpente la liqueur analogue au ſang. D'inſtant en inſtant on voit une goutte de cette liqueur qui part de l'extrémité de la queue, enfile tous ces zigzags, & va ſe perdre enfin dans le cerveau. On la ſuit aiſément dans la plus grande partie de ſon cours, par les mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation qui s'excitent ſucceſſivement d'anneau en anneau : il ſemble que chaque portion de l'Artere compriſe dans la longueur d'un de ces

anneaux, soit elle-même un véritable cœur (1), qui pousse à celui qui le suit, la goutte de liqueur qu'il a reçue de celui qui le précede. On ne peut se lasser d'admirer le spectacle qu'offrent ces mouvemens continuels de *Systole* & de *Dyastole* : mais pour en bien jouir il faut fixer ses regards sur le milieu du corps. C'est-là que l'Artère a le plus de diametre (2). Tout s'y passe beaucoup plus visiblement que vers les deux ex-

(1) C'a été, en effet, la pensée de MALPIGHI, comme je l'ai déja insinué, & comme on peut le voir dans sa Dissertation sur le Ver à soie. Cependant, quoique cette multiplicité de cœurs ait quelque chose de plus merveilleux qu'une simple artere tendue tout du long du corps, je pencherois néanmoins plus volontiers à croire qu'il n'y a dans nos Vers, non plus que dans les Chenilles, qu'un seul vaisseau destiné à pousser la liqueur analogue au sang. Mais comme ces Vers sont à proportion beaucoup plus longs que les Chenilles qui le sont le plus, & que le sang auroit eu par conséquent plus de peine à y circuler, à mesure qu'il se seroit éloigné du principe de son mouvement, si la grande artere eût été faite précisément sur le même modele que celle des Chenilles, j'imagine que la Nature a placé à chaque jonction d'anneaux une espece de valvule, qui, par la maniere dont elle joue, aide à chasser le sang avec plus de force. Je pense qu'il en est à peu près ici comme des insertions tendineuses des muscles droits de l'ABDOMEN, ou des valvules du Canal Thorachique. Cette structure, quoique plus simple que ne l'a voulu MALPIGHI, n'en est pas, ce me semble, moins admirable.

(2) Ce diametre est d'environ un quart ou un cinquieme de la largeur de l'anneau. [*Not. ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*

trémités. Du côté de la tête, ſur une longueur d'environ une ligne, l'artere ne paroît preſque plus que comme un fil, qu'on a peine à diſtinguer, & qui diminue continuellement juſques près de la bouche où elle ceſſe abſolument d'être viſible. Mais ce qu'on ne doit pas négliger de remarquer, c'eſt la rapidité avec laquelle le cours du ſang s'accélere à cet endroit. Il ſemble être comme dardé dans le cerveau. Du côté de la queue, dans une étendue de pluſieurs lignes, il ne paroît plus que ce ſoit le même jeu. Ces contractions & ces dilatations alternatives, ſi aiſées à obſerver dans le milieu du corps, ſe confondent ici, de maniere à ne pouvoir être diſtinguées. On ne voit à la place que des eſpeces d'ondulations, ou comme des couches de nuages qui ſe ſuccedent les unes aux autres avec beaucoup de régularité. [1]

[1] Les anneaux étant beaucoup plus ſerrés les uns près des autres vers la partie poſtérieure du corps, les mouvemens de ſyſtole & de dyaſtole, qui ſe font dans chaque portion de l'artere compriſe dans la longueur d'un de ces anneaux, ne ſauroient être apperçus diſtinctement, & de-là provient ſans doute cette apparence de couches de nuages qui vont de la queue vers la tête. J'ajouterai ici que les bords de la grande artere, conſidérée dans le milieu du corps de l'Inſecte, ſe montrent ſous l'aſpect de deux lignes brunes bien terminées; & qu'à chaque ſyſtole on voit diſtinctement les deux lignes brunes aller à la rencontre l'une de l'autre, ſe rapprocher ainſi de plus en plus & ſe toucher preſque;

A la jonction des anneaux, on remarque de petits vaisseaux à plusieurs branches [*Pl. I. Fig. V. d. d. d. &c.*], qui paroissent être des productions de la grande Artere. Cependant comme je n'ai pu leur découvrir de systole & de dyastole, on pourroit soupçonner avec vraisemblance que ce sont des ramifications de veines, qui rapportent le sang au principal tronc des veines couché apparemment le long du ventre.

Tout du long, & immédiatement au-dessous de la maîtresse Artere [*Pl. I. Fig. V. D. D. D. &c.*], est étendu le *canal des Intestins*, moins visible par lui-même que par les matieres terreuses dont il est ordinairement rempli. Il est pourvu, comme le sont les intestins des grands Animaux, des différens ordres de fibres musculeuses, qui, par l'élasticité (1) dont elles sont douées, chassent peu à peu vers l'*Anus* le résidu des alimens. Si on ne les découvre pas à l'œil, on en juge au moins par leur effet. On observe

l'espace compris entre les deux lignes ou les deux bords de l'artere est fort transparent. [*Addit. faite par l'Aut. à cette N. E.*

(1) Je ne connoissois pas alors l'*Irritabilité* qui a joué depuis un si grand rôle en Physiologie, & j'attribuois à l'*Elasticité* ce qui ne lui appartenoit point. On sait aujourd'hui que le mouvement *Péristaltique* ou vermiculaire des intestins dépend de l'irritabilité exquise dont ils sont doués, & qui n'a rien de commun avec l'élasticité. [*Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*

distinctement

distinctement comment les excrémens sont poussés de place en place jusqu'à l'ouverture préparée pour les laisser sortir : la transparence de la peau le permet. Quelquefois néanmoins, à l'occasion des divers mouvemens que se donne l'Insecte, on les voit rétrograder : d'autres fois ils semblent couler, être entrainés rapidement vers l'Anus. Dans certains momens où l'Animal se vuide, on pourra observer vers l'extrémité de la queue comme un mouvement de *fourmillement* extraordinaire, à peu près comme si l'eau, qui environne immédiatement le Ver, profitoit de l'ouverture que lui offre l'Anus pour se glisser dans l'intérieur. Et ce qu'on jugera rendre la comparaison d'autant plus juste, c'est qu'on remarquera alors que les excrémens qui s'avançoient à la suite des premiers rejettés, seront forcés de rétrograder dans les intestins, sans pouvoir pendant quelques minutes reprendre leur cours.

UN autre spectacle assez intéressant qu'offre quelquefois l'intérieur de cette espece d'Insecte, est celui de bulles d'air rangées à la file dans l'estomac & les intestins. Mais au lieu que les poissons ont à leur commandement l'air qu'ils ont renfermé dans une vessie, & s'en servent pour s'élever ou s'enfoncer, notre Ver en est au contraire maîtrisé : dès qu'il lui est arrivé

d'en avaler une certaine quantité, il ne lui eſt plus poſſible, malgré les efforts qu'il ne ceſſe de faire, de gagner le fond de l'eau, il faut qu'il reſte à la ſurface juſqu'à ce qu'il ait achevé de le rendre. J'ai vu de ces bulles alternativement chaſſées vers l'anus, & repouſſées vers la tête, pendant pluſieurs minutes.

TELLES ſont, en gros, les principales particularités que les yeux nuds ou armés d'un Microſcope découvrent dans la ſtructure de cet Inſecte. Cette ſtructure, une fois connue juſqu'à un certain point, on en admirera davantage la merveille de la reproduction de tant d'organes.



OBSERVATION II.

Sur un Ver partagé transverſalement en deux parties par le milieu du corps.

J'AI dit que j'avois partagé un pareil Ver en deux parties. Je fis cette opération le 3 de Juin 1741. Immédiatement après je mis les deux moitiés dans une eſpece de taſſe de verre, de trois à quatre pouces de diametre ſur un pouce ou environ de profondeur. Je ne les perdis preſque pas de vue : je remarquai que la premiere icmtié, celle où tenoit la tête, ſe mouvoit comme à l'ordinaire. Mais ce qui me parut bien

autrement remarquable, c'eſt que l'autre moitié qui n'avoit point de tête, ſe mouvoit preſque comme ſi elle en avoit eu une. Elle alloit en avant en s'appuyant ſur l'extrémité antérieure de ſon corps; elle avançoit même avec aſſez de vîteſſe. On voyoit que ce n'étoit point un mouvement ſans direction, un mouvement produit par une cauſe telle que celle qui fait mouvoir la queue d'un Lézard après qu'elle a été ſéparée du tronc, mais un mouvement très-volontaire. On l'obſervoit ſe détourner à la rencontre de quelque obſtacle, s'arrêter, puis ſe remettre à ramper. Lorſque les deux moitiés venoient à ſe rencontrer, c'étoit comme ſi elles n'euſſent jamais formé un même Inſecte: elles ne paroiſſoient ni ſe chercher, ni ſe fuir. Chacune tiroit de ſon côté; ou ſi elles alloient de compagnie vers le même endroit, la premiere dévançoit ordinairement la ſeconde. Mais celle-ci ne montroit jamais mieux une ſorte de volonté, que lorſque je l'expoſois au ſoleil: elle hâtoit alors conſidérablement ſa marche.

Deux jours s'étant écoulés, je crus devoir mettre dans la taſſe un peu de terre & de lentille aquatique. La premiere moitié ne tarda pas à s'y enfoncer: mais la ſeconde ſe contenta de ſe cacher entre les menues racines de la lentille.

Dans ce temps-là j'obſervai au bout antérieur de cette moitié, une eſpece de petit renflement une ſorte de bourlet analogue à celui qui vient à une branche d'arbre dont on a enlevé circulairement une portion d'écorce : je ne le diſtinguai pas ſi bien à l'extrémité poſtérieure de l'autre moitié. Ce bourlet ſembloit lui donner plus de facilité pour ramper, elle ne paroiſſoit plus craindre autant le frottement.

Le lendemain j'apperçus à la coupe de chaque moitié un petit accroiſſement reconnoiſſable par la différence de couleur, qui étoit là beaucoup plus claire que dans le reſte du corps. Les jours ſuivans tout devint plus ſenſible. Enfin au bout d'environ une ſemaine, chaque moitié fut un Ver complet. La tête qui avoit pouſſé à la ſeconde, étoit préciſément telle, quant à la forme, que celle de la premiere, & capable des mêmes fonctions; & la nouvelle queue de celle-ci, en tout ſemblable à celle de la ſeconde moitié ; le cœur, l'eſtomac, les inteſtins, &c. s'étoient prolongés dans l'une & dans l'autre; de nouveaux anneaux avoient pouſſé à la ſuite des anciens. En un mot, tout ce que le premier Ver faiſoit avant que d'avoir été partagé, nos deux Vers qui en étoient provenus, le faiſoient pareillement ; même agilité, mêmes inclinations, même façon de vivre, de ſe nourrir.

J'avois soin de mesurer de temps à autre leur accroissement, avec autant de précision qu'il m'étoit possible. Au temps de l'opération ils avoient chacun environ un pouce; le 22 du mois ils en avoient près de deux.

Je continuois à les suivre, & je me promettois bien de pousser l'expérience aussi loin qu'il se pourroit: mais ils trouverent au bout de quelques jours, à mon grand étonnement, le moyen de m'échapper (1).

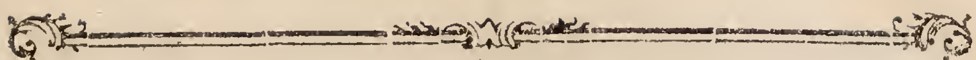
(1) J'ai eu lieu depuis de soupçonner qu'ayant quitté le fond de l'eau, & s'étant mis à ramper le long des parois de la tasse, en-dehors, ils s'y étoient desséchés, comme je l'ai vu arriver plus d'une fois. Il croît contre les parois intérieures du vase une espece de mousse aquatique qui donne plus de facilité à l'Insecte pour y ramper. Afin de prévenir cet inconvénient il est bon de changer quelquefois de vase. Je m'étois hâté d'envoyer à Mr. de Reaumur, les détails de cette premiere expérience. J'étois bien sûr qu'ils ne lui feroient pas indifférens. On aimera, sans doute, à trouver ici la réponse de cet illustre Naturaliste. Elle sera un bon supplément à l'histoire très-abrégée que j'ai donnée [*Obs. I.*] de la découverte des Animaux qu'on multiplie en les coupant par morceaux.

A Paris ce 7e. d'Août 1741.

« Je vous remercie, Monsieur, de ce que vous avez déja „ vérifié une prédiction que j'avois faite à l'Académie & „ qu'on pouvoit lui faire sans se donner pour prophête. Par- „ tout j'ai trouvé des Faits qui prouvent que l'Auteur de la „ Nature a multiplié ses Productions les plus singulieres, „ qu'il ne s'est pas borné à nous donner des exemples uni-

„ ques de quelques-unes. Dès qu'on s'eſt convaincu qu'il eſt „ très-réel, qu'un Polype coupé en deux devient deux Polypes, on a dû conclure que cette étrange prérogative avoit „ été accordée à d'autres Animaux, & peut-être à beaucoup „ d'autres. Je ſoupçonne que ces orties de Mer qui reſſemblent aux Polypes par leurs cornes & par la lenteur de leur „ marche, peuvent l'avoir. Je me rappelle des obſervations „ qui paroiſſent prouver que des Etoiles de Mer l'ont auſſi. „ Enfin, vos obſervations très-curieuſes, faites avec toute „ l'intelligence & l'attention qu'on peut deſirer, prouvent „ inconteſtablement qu'il y a une eſpece d'Inſectes d'un genre très-différent de celui des Polypes, qui peut être multipliée par la voie la plus ſûre pour détruire les individus „ des autres Eſpeces. J'ai lu vos obſervations en entier à „ l'Académie, & elles lui ont fait un extrême plaiſir. Il en „ ſera fait une mention convenable dans l'Hiſtoire de cette „ année. . . . . . Quand vous ne me l'euſſiez pas promis par „ votre lettre, je m'en ſerois bien douté, que vous vous „ étiez propoſé de ne pas épargner les Inſectes de différens „ Genres qui peuvent paroître mériter d'être coupés. Le ſuccès de vos expériences ſur un Ver long, invite à faire „ des épreuves ſur tous les Inſectes de forme vermiculaire „ qui n'ont point de métamorphoſes à ſubir, & je m'attens „ à apprendre de vous bien des Faits ſinguliers de quelques-uns des petits Animaux de ces ſortes de Genres. „ [*Note ajout. par l'Aut. à cette nouvelle Edition.*





OBSERVATION III.

Sur des Vers partagés en 2. 3. 4. 8. 10. 14. & 26. parties.

Le succès de l'Expérience dont je viens de donner un précis, & l'extreme envie que j'avois de pousser plus loin ces recherches, ne me laisserent pas long-temps tranquille. Je cherchai bien-tôt à me procurer d'autres Vers pareils au premier, & j'eus le bonheur d'y réussir.

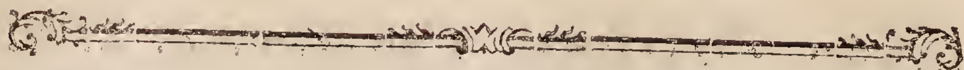
Je commençai d'abord par répéter ma premiere Expérience. Le succès ne se démentit point. Un de ces Vers partagé (1) transversalement par le milieu du corps, me donna en peu de jours deux Vers complets.

J'essayai ensuite de pousser la division plus loin, & de partager de ces Insectes en trois, en quatre, en huit, en dix, en quatorze portions, & toutes, ou presque toutes reproduisirent tête & queue.

Enfin j'ai été jusqu'à couper un même Ver

(1) Ils sont trop effilés pour pouvoir être partagés longitudinalement.

en vingt-six portions, dont la plûpart ont repris, & dont plusieurs sont devenues des animaux complets.



OBSERVATION IV.

Remarques générales sur ce qui a rapport à la reproduction & à l'accroissement des extrémités de ces Vers.

Variétés qu'on y observe.

C'EST ordinairement deux à trois jours après l'opération, en Eté, mais seulement au bout d'environ dix à douze en hiver, que j'ai vu des moitiés de mes Vers commencer à se completter. Dans de plus petites portions, dans des douziemes, des quinziemes, des vingt-quatriemes, la reproduction ne se fait pas à beaucoup près si promptement, comme on le verra ailleurs. La tète est à l'ordinaire celle qui se développe la premiere. Elle s'alonge continuellement pendant une semaine & plus, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la longueur d'environ une ligne (1),

(1) Je ne veux pas dire par-là, que la tête proprement ainsi nommée, c'est-à-dire, cette partie qui comprend le

ou une ligne & demie [*Fig. I. II. &c. a b.*] : alors elle cesse de croître. Il n'en est pas de même de la queue : après avoir bien-tôt surpassé la tète en longueur, elle ne discontinue point de s'étendre. Ce sont de jour en jour de nouveaux progrès ; ensorte que j'ignore encore jusqu'où cela peut précisément aller. Il me suffira de remarquer pour le présent, que des portions de ces Vers qui immédiatement après l'opération n'avoient gueres que deux à trois lignes, se sont trouvées en moins de six mois avoir environ deux pouces. Mais ce qu'on jugera apparemment plus remarquable, c'est que de semblables portions aient fait, en temps égal, autant de progrès que d'autres quatre à cinq fois aussi longues. J'ai comparé, par exemple, les différentes crues de la premiere moitié d'un Ver de cette espece, long d'environ deux pouces & partagé le 18 Juillet, avec celles de quelques-unes des portions d'un autre Ver de la même espece & également long, coupé le même jour

cerveau, la bouche, &c. ait la longueur d'une ligne à une ligne & demie ; il s'en faut de beaucoup. Mais je donne ici le nom de tête, non-seulement à cette partie à qui on ne sauroit le refuser, mais encore à un assemblage d'anneaux (*Fig. I. II. &c. a b.*) qui poussent constamment à la suite, & qui pris ensemble font une longueur d'environ une ligne. Ce sera là, si l'on veut, la partie antérieure de l'Insecte. Pour abréger j'ai cru pouvoir négliger cette distinction, & qu'il me suffisoit d'en avertir.

en huit parties, & j'ai été surpris de trouver de part & d'autre à peu près les mêmes quantités d'accroissement.

Mais si au lieu de faire cette comparaison entre les portions de différens Vers, on la fait entre celles du même Ver, on remarquera des variétés auxquelles on ne s'étoit pas attendu. On verra de ces portions qui auront acquis douze à quinze lignes de longueur, tandis que d'autres en auront à peine quatre à cinq.

J'ai fait mon possible pour trouver au milieu de ces variétés quelque point fixe, quelque regle qui ne fut pas démentie par l'expérience : & en général il m'a paru que ce sont les portions les plus voisines de la queue, qui dans le même temps sont le moins de progrès. On doit surtout mettre de ce nombre la derniere. A l'égard de celle qui garde la tête, quoiqu'elle soit souvent la portion qui, en temps égal, reproduit une plus longue queue, cela n'est pourtant pas si constant qu'on puisse le regarder comme principe. Mes observations m'en ont fourni plus d'une preuve. Ce n'est pas une regle que toutes les portions intermédiaires qui ont repris une tête, parviennent aussi à reprendre une queue : j'ai encore des exemples du contraire. Ce qu'il y a seulement de certain, c'est que l'état du Ver,

le nombre des divisions, & diverses autres circonstances paroissent influer extremement sur toutes ces irrégularités.



OBSERVATION V.

Que la reproduction de ces Vers de bouture, peut aller comme celle des Plantes à l'infini.

Une branche de Saule, de Peuplier, &c. coupée & plantée en terre, y prend racine & devient bientôt un arbre, dont la moindre branche peut à son tour en donner un autre, & ainsi à l'infini. Il en est de même de nos Vers: si l'on partage ceux qui doivent leur origine à la section, ils se reproduiront comme à l'ordinaire. J'ai eu des quinziemes, des vingt-quatriemes, des vingt-sixiemes, à qui rien ne manquoit, & qui étoient provenus de moitiés, de quarts. On peut juger par-là à quel point il est possible de multiplier ainsi ces sortes d'Insectes. Pour nous en faire une idée, supposons qu'on en ait partagé un, long de deux pouces, seulement en huit parties. Chacune de ces parties

pourra aiſément au bout de l'année être partagée elle-même en autant de portions. On aura donc au bout de deux ans ſoixante-quatre Vers pareils au premier. A la fin de la troiſieme année cinq cent douze. A la fin de la quatrieme, quatre mille quatre-ving-ſeize. A la cinquieme, trente-deux mille ſept-cent ſoixante huit.

Nous avons mis les choſes aſſez bas : que ſeroit-ce ſi au lieu de ſuppoſer un Ver partagé ſeulement en huit, nous le ſuppoſions partagé en douze, qui n'eſt pourtant qu'un nombre médiocre ? Au bout de cinq ans on en auroit deux cent quarante - huit mille huit cent trente deux, ſur la fin de la ſixieme année, deux millions neuf cent quatre-vingt cinq mille neuf cent quatre-vingt quatre &c.



OBSERVATION VI.

Sur des Vers trouvés mutilés. Comment il leur arrive de ſe partager.

Cette merveilleuſe propriété de ſe reproduire après avoir été mis en pieces, n'a-t-elle été accordée à ces Inſectes que pour ſatisfaire

notre curiosité, & ne s'opere-t-elle pas aussi de soi-même dans les ruisseaux où ils naissent, loin de la vue des curieux, & pour la conservation de cette espece singuliere d'Animaux ? C'est-là un fait aussi certain qu'il est remarquable : j'ai trouvé de nos Vers, dont les uns n'avoient point encore de tête, & dont d'autres avoient commencé à en reprendre une : mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans le même état que ceux à qui on a coupé la tête & la queue, ou qui ont été partagés en plus de deux parties : tous ces Vers ont ensuite achevé de se completter sous mes yeux. Seroit-ce là la maniere naturelle dont ces Vers conservent leur espece ? Ou ceux que j'ai trouvés partagés, l'avoient-ils été par quelque cause accidentelle ? Je n'avois pas espéré que mes observations me fourniroient de quoi m'éclaircir là-dessus : mais des Vers de cette espece que je conservois entiers, s'étant partagés comme d'eux-mêmes dans mes tasses, m'ont appris que c'est souvent par accident que cela leur arrive. Cet accident provient ordinairement de ce qu'ils se sont enfoncés trop avant dans la terre, ou de ce que la terre dans laquelle ils se sont enfoncés, résiste trop. Il convenoit donc que ces Insectes, dont le corps est cassant, & qui sont destinés à vivre dans la boue, pussent se reproduire de la maniere que

je l'ai démontré. Une autre raison encore a pu l'exiger : ces Vers sont apparemment sujets à être mangés, soit en tout, soit en partie, par d'autres animaux, à la nourriture desquels ils ont été destinés. Enfin j'ajouterai qu'ils sont attaqués quelquefois d'une maladie assez singuliere, dont je parlerai ailleurs plus au long, qui leur emporte souvent une partie du corps, qu'ils ne manquent pas de recouvrer ensuite, comme la recouvrent ceux à qui on l'a coupée.(1)

(1) Dans une lettre du 30 Novembre 1741, Mr. de REAUMUR me disoit sa pensée sur la cause finale des admirables reproductions dont il est question dans cet ouvrage. „ Si nous voulions deviner les fins de la Nature, m'écri„ voit-il, nous pourrions soupçonner que les Animaux qui „ doivent servir de pâture abondante à d'autres, mais qui ne „ sont ordinairement mangés qu'en partie, ont dans la „ partie restante de quoi reproduire la partie qui a été man„ gée. Des vers rouges qui doivent vous être connus, qui „ tiennent leur partie antérieure enfoncée dans la vase cou„ verte d'eau, & dont la partie postérieure fait des oscilla„ tions continuelles dans l'eau, ces Vers, dis-je, qui se „ trouvent dans l'eau en si grande quantité, qu'ils la font „ paroître rouge, ont leur partie postérieure bien plus ex„ posée que l'autre à être coupée par des Animaux voraces ; „ aussi cette partie postérieure se reproduit-elle avec une „ très-grande facilité, & la reproduction de leur partie ex„ térieure est excessivement lente. J'ai eu, comme vous, „ le plaisir de tirer de l'eau & de la boue soit de ces Vers „ rouges, soit de vos Vers grisâtres qui étoient dans le cas de „ ceux qui réparent des parties qu'ils ont perdues. Les Ani„ maux dont le corps est trop cassant avoient encore besoin „ que cette source de reproduction leur fût accordée, comme

OBSERVATION VII.

Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point.

On fait par une Expérience curieuse *, que les os des animaux, lorsqu'ils se sont ossifiés jusqu'à un certain point, ne croissent plus que dans leurs extrémités; le corps de l'os n'est plus susceptible d'extension. Plusieurs observations m'ont convaincu qu'il en est ainsi chez nos Vers: le *Tronçon*, la portion que la section a donnée, ne prend aucun accroissement. Il n'y a que les parties qui repoussent aux extrémités, qui en soient susceptibles (1).

J'ai remarqué aussi qu'il faut à ces parties un temps considérable pour acquérir la couleur du tronçon. J'ai des huitiemes & des dixiemes de deux ans, dans lesquels celui-ci est encore très-reconnoissable par sa couleur.

„ elle l'a été aux Ecrevisses par rapport à leurs jambes. "
[*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*

* La Stat. des Veget. *de M. Hales*; *de la trad. de M. de Buffon Pag.* 287.

(1) Ici il se présente une question qui m'a été faite: quand la queue renaît & acquiert un pouce de longueur, comment se fait

cet accroissement? A la section il se forme un petit bourlet qui devient bien-tôt un anneau : mais où se forme l'anus? Cet anneau reste-t-il toujours l'anneau de l'extrémité, de sorte que le nouvel anneau qui naît après celui-là, se forme entre le dernier anneau de la section, & l'anneau qui a précédé immédiatement celui dont il s'agit dans sa naissance; ou bien le nouvel anneau se forme-t-il en-dehors de l'anneau dernier formé ? On présume sans doute que la chose se passe de la premiere de ces deux manieres, & cela est vrai. De-là il n'aît une autre question : lorsque l'Animal, sans avoir été coupé, croît par l'addition de nouveaux anneaux, où se placent ces nouveaux anneaux ? Est-ce indistinctement par-tout ou dans quelque partie singuliere ? ou son augmentation se fait-elle par l'addition de nouveaux anneaux, ou seulement par l'expansion des anciens ? Pour décider cette question, il faudroit avoir élevé un de ces Vers depuis sa naissance jusqu'à son parfait accroissement, & avoir compté le nombre de ses anneaux dans ces deux âges ; mais c'est une expérience qu'il ne m'a pas encore été permis de faire. Je ne serois pourtant pas éloigné de penser que l'accroissement dans le Ver entier, se fait & par l'addition, ou plus exactement, par le développement de nouveaux anneaux, & par l'extension des anciens. On peut se représenter le corps de ces Vers sous l'image d'un ressort à boudin. Les anneaux d'abord extrémement serrés les uns près des autres, s'éloignent peu à peu, & augmentent ainsi les dimensions de l'Insecte ; bien entendu que ce sont ceux de la partie postérieure qui sont le plus susceptibles d'extension, & qui le demeurent plus long-tems, conformément à ce que j'ai remarqué ci-dessus. *Observ. VII.*



OBSERVATION

OBSERVATION VIII.

Quelles différences résultent du plus ou du moins de chaleur pour la reproduction & l'accroissement des portions de ces Vers. Expériences à ce sujet.

LA chaleur & le froid qui influent d'une maniere si marquée sur la vie & l'accroissement des corps organisés, n'ont sans doute pas moins d'influence sur nos Vers, & en particulier sur leur reproduction. Mais il ne suffisoit pas de le soupçonner, il falloit faire là-dessus des expériences, qui, en démontrant la vérité de ce soupçon, apprissent en même temps quelles sont les différences qui résultent de ces deux états opposés.

CE fut pour y parvenir, & aussi pour essayer de pousser la division plus loin que je n'avois encore fait, que je partageai sur la fin de Janvier 1742, deux de mes Vers, l'un en vingt-quatre, & l'autre en vingt-six parties; celui-là étoit provenu de la premiere portion d'un pareil Ver coupé en quatre, en Juillet 1741; celui-ci étoit

venu d'une des intermédiaires ; chacun avoit environ deux pouces de longueur.

Après la mi-Mars seulement, * les portions suivantes de la premiere division en vingt-quatre, avoient commencé à se completter, savoir, la sixieme, la huitieme, la neuvieme, la onzieme, la treizieme & la seizieme.

Le 3 Avril, la huitieme, la neuvieme, la onzieme & la seizieme, avoient repris une tête d'environ une demi-ligne, & bien formée; mais la queue étoit plus courte.

Le 11, la quatrieme, la cinquieme, la septieme, la neuvieme, la dixieme, la onzieme, la quatorzieme & la seizieme étoient encore pleines de vie; mais avant le 27, toutes avoient péri.

A l'égard des portions du Ver partagé en vingt-six, environ la mi-Mars, celles qui suivent, savoir, la seconde, la troisieme, la quatrieme, la sixieme, la huitieme, la dixieme, la seizieme & la dix-septieme, avoient commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des animaux parfaits.

* *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux environs de 4 degrés au-dessus de la Congelation.*

Le 3 Avril, quelques-unes, comme la quatrieme, la huitieme & la dix-septieme avoient pris une tête de la longueur d'environ une demi-ligne.

Le 17, la huitieme & la dix-septieme étoient les seules qui donnassent encore des signes de vie. Elles ne paroissoient pas cependant avoir pris de nourriture; la transparence de leur intérieur l'indiquoit.

Après avoir donné le résultat des deux expériences précédentes, faites dans des mois d'hiver, je vais maintenant donner celui d'une troisieme faite en Eté, sur l'autre portion intermédiaire de ce Ver coupé en quatre, & partagée elle-même en vingt-six, le 3 de Juillet.

Le 13 *, la troisieme, la quatrieme, la cinquieme, la sixieme, la neuvieme, la dixieme, la onzieme & la douzieme avoient achevé de reproduire une tête & une queue; mais le 26 seulement, la septieme, la vingtieme & la vingt-deuxieme approchoient de l'état d'animaux parfaits.

Ce jour-là quelques-unes, savoir la troi-

* *Le Thermometre de M. de* Reaumur *placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux environs de 15 deg. au-dessus de la Congelation.*

ſieme, la quatrieme & la cinquieme avoient pouſſé une queue d'une ligne à une ligne & demie.

La ſeconde, la quinzieme, la ſeizieme & la dix-huitieme paroiſſoient dès le 16 avoir achevé, ou preſque achevé de ſe completter.

Les autres périrent ſans s'être completteés ; & la plupart avant le quinze.

Nous voyons donc par ces expériences, combien l'Eté eſt plus favorable que l'hiver à la multiplication de nos Inſectes par bouture, comme il étoit naturel de le préſumer. Il eſt vrai néanmoins, que beaucoup d'autres circonſtances peuvent influer ici, auxquelles nous ne faiſons pas attention. Il peut arriver, par exemple, qu'on faſſe la ſection en des endroits du corps de l'animal, plus ou moins dangereux. Le Ver ſur lequel on tente l'expérience, peut être plus ou moins en état de la ſupporter, qu'un autre qui lui reſſemble d'ailleurs en tout pour l'extérieur. Enfin, le mouvement continuel du Ver ne permettant pas de faire les portions auſſi égales qu'on les voudroit, cette inégalité peut encore devenir une ſource de variétés & de biſarreries apparentes.

QUOIQU'IL en soit, voici encore sur ce sujet une expérience que j'ai cru devoir rapporter.

J'AI partagé transversalement par le milieu du corps, deux Vers de l'espece des précédens, longs chacun d'environ un pouce trois quarts; le premier le 18 Juillet, le second le 24 Janvier.

CELUI-LA au bout d'environ six jours a repris tête & queue, & cette queue (1) avoit déja le 26 Août dix lignes.

CELUI-CI avoit achevé de se completter le 12 Février, mais le 10 Juin seulement, la queue avoit atteint la longueur de dix lignes.

OUTRE les effets mentionnés ci-dessus, le froid m'a paru en produire un autre sur les boutures de nos Vers, qui est assez remarquable; c'est de les conserver en vie pendant un temps plus long, que ne le fait le degré de chaleur propre à l'Eté. Sans doute que la transpiration étant moins abondante en hiver, elle n'exige pas une aussi grande réparation qu'exigeroit celle d'une saison plus chaude. Les curieuses expériences de M. de REAUMUR * sur les

(1) Je fais ici, par rapport à la queue, la même remarque que j'ai faite plus haut, Obs. IV. par rapport à la tête.

* *Mém. pour l'Hist. des Insect. Tom. II. Mém. premier.*

moyens de prolonger & d'abréger la durée de la vie des Insectes, nous en fournissent plus d'une preuve, & d'un genre bien singulier.



OBSERVATION IX.

Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.

LE savant M. HALES * que j'ai déja eu occasion de citer, a fait sur les plantes une expérience qui a été trouvée belle, & qui l'est en effet; c'est d'avoir mesuré avec beaucoup de précision, les accroissemens journaliers de quelques-unes pendant un certain espace de temps. (1) Curieux de connoître les loix suivant lesquelles s'operent ceux de nos Insectes qui viennent de bouture, j'ai tenté sur eux l'expérience que je viens d'indiquer. J'ai dressé une Table de l'accroissement des portions de quatre Vers, (2) à-peu-près égaux & semblables, partagés

* *Stat. des Véget. page 280. & suiv.*

(1) Avant que d'avoir lu M. HALES, j'avois fait une semblable expérience sur des oignons de fleurs : mais ce n'est pas ici le lieu de la détailler.

(2) Longs de 18 à 20 lignes ou plus.

dans le même mois, l'un en deux, l'autre en quatre, le troisieme en huit, & le quatrieme en dix parties. Je n'ai rien négligé pour que les mesures actuelles fussent les plus justes qu'il seroit possible, mais sans prétendre néanmoins à une précision mathématique qu'on ne sauroit se promettre ici. J'ai cru que ce seroit assez, si je donnois des *à-peu-près*, & M. de Reaumur l'a pensé comme moi. (1) Ces Vers sont si vifs, ils s'alongent & se raccourcissent avec tant de promptitude, ils replient leur corps de tant de façons différentes, enfin ils sont si délicats, qu'on sent aisément qu'il n'est pas aussi facile de les mesurer qu'on le souhaiteroit, & qu'il l'est de mesurer une plante. Les moyens & les précautions dont j'ai fait usage sont fort simples; l'essentiel se réduit à prendre avec un compas la plus grande longueur du Ver, & à la rapporter sur un pié divisé exactement en pouces & en lignes. Je dis la plus grande longueur du Ver, autrement, son plus grand alongement: c'est le terme qui m'a paru le moins

(1) Voici ce que m'en écrivoit cet illustre Académicien le 8 d'Août 1742. " Quoique vos tables sur les progrès de l'accroissement des parties différentes des Vers coupés, ne puissent pas avoir un certain degré d'exactitude, comme vous m'en avez averti, elles donnent toujours des à-peu-près qui sont tout ce qu'on doit souhaiter en pareils cas. " (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition*).

ſujet à erreur ; celui de la plus grande contraction l'étant beaucoup plus. Enfin on aura ſoin de faire jeûner l'Inſecte, un jour ou deux avant que de le meſurer : il ne manque pas de ſe vuider pendant cet intervalle, & l'on en diſtingue mieux ainſi ce qui faiſoit partie du corps de l'Inſecte coupé.

VOICI maintenant comme un échantillon de ce que j'ai commencé de faire en ce genre.

Nota. Dans la Table qui ſuit, ainſi que dans la III. & la IV, on a fait les mois de 30. jours, & Février de 28, pour faciliter l'addition.



TABLE de l'accroissement des portions de quatre Vers à peu près égaux & semblables, partagés dans le même mois, l'un en 2, l'autre en 4, le troisieme en 8, & le quatrieme en 10. parties.

EN DEUX.

A. B.

1. 2.

Intervalle de temps.		XVIII. *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	6.	XXIV. *Juillet.*		
		Tête de B.		$\frac{1}{2}$
		Queue de A.		$\frac{1}{2}$
	5.	XXIX. *Juillet.*		
	11.	Tête de B.		1.
		Queue de A.		1. $\frac{1}{2}$
	7.	V. *Août.*		
	18.	Tête de B. (elle a cessé de croître.		1.
	8.	Queue de A.		5.
	26.	XIII. *Août.*		
		Queue de A.		8.
1.	13.	XXVI. *Août.*		
	9.	Queue de A.		10.
	25.	XX. *Septemb.*		
1.	10.	Queue de A.	1.	
		XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queue de A.	1.	2.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queue de A.	1.	2.

4. m. 5. j. de temps écoulé depuis l'opér.

Intervalle de temps		EN DEUX. A. B. 1. 2.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.		pouc.	ligne.
	20.	X. *Décemb.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queue de A.	1.	4.
		Nota. La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A.		
1.	29.	XX. *Mars.*		
		Queue de A.	1.	4.
1.	8.	XXVII. *Avril.*		
		J'ai trouvé A. partagé en deux.		
	18.	XV. *May.*		
10.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de B. une portion d'environ 2. lignes, quoiqu'il n'y eût que peu de terre dans la tasse. Voy. Obs. X. N°. III.		
10. m.	1. j. de temps écoulé depuis l'opér.			



Intervalle de temps.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	XVIII. *Juillet*. Jour de l'opération.	pouc.	lign.
	8.	XXVI. *Juillet*.		
		Têtes de D. E. F.		$\frac{1}{2}$
		Queue de C.		$\frac{3}{4}$
		Queues de D E.		$\frac{1}{2}$
		Nota. En prenant F. il s'en est détaché de l'extrémité postérieure une portion (f.) longue d'environ 2. lignes.		
	9.	IV. *Août*.		
	17.	Têtes de D. E. F.		1.
		Queue de C.		4.
		Queues de D. E.		3.
		Nota. F. commence à reprendre une queue, & f. à reprendre une tête.		
	9.	XIII. *Août*.		
	26.	Queue de C.		7.
		Queues de D. E.		4.
		Queue de F.		1.
	13.	XXVI. *Août*.		
1	9.	Queue de C.		9.
		Queues de D. E.		7.
		Queue de F.		4.
1. m.	9. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	25.	XX. *Septembre.*		
		Queue de C.		10.
		Queues de D. & E. ..		10.
		Queue de F.	1.	5.
1.	10.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queues de C. D. & E.	1.	2.
		Queue de F.		11
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queues de C. D. &E.	1.	3.
		Queue de F.	1.	
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queues de C. D.& E.	1.	5.
		Queue de F.	1.	2.
	7.	XXVII. *Janvier.*		
6.	13.	J'ai partagé C. en 24. parties. & une des intermédiaires (Supp. D.) en 26. Voyez Obſ. VIII.		
1.	22.	XX. *Mars.*		
8.	5.	E. & F. n'avoient pas pris d'accroiſſement bien ſenſible.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	17.	Queue de E.	1.	6.
		Queue de F.	1.	3.

11.m. 17. j. de temps écoulé depuis l'opér.

Intervalle de tems.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longeur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	3.	III. *Juillet.* J'ai partagé E. en 26 portions. Voy. Obſ. VIII.		
	17.	XX. *Juillet.*		
12.	7.	F. n'avoit pas fait des progrès bien ſenſibles.		
	21.	X. *Août.* De même.		
	3.	XIII. *Août.*		
13.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité poſtérieure de F, une portion d'environ quatre lignes, qui le 14. avoit ceſſé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la taſſe qui pût avoir cauſé cet accident.		
8.	24.	IV. *May* 1743.		
21.	25.	F. en entier.	2.	3.
21.m.	25. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		



EN HUIT.

G. H. I. K. L. M. N. O.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

Intervalle de temps.			Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.	XVIII. *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
		XXVI. *Juillet.*		
	8.	Têtes de H.I.K.L.N.O.		$\frac{1}{2}$
		Queue de G.		$\frac{1}{2}$
		Not. Il avoit péri une des portions intermédiaires. (ſupp. M)		
	5.	XXXI. *Juillet.*		
	13.	Têtes de H. I. K. L. N. O.		1.
		Queues de G. & de 3. des portions intermédiaires. (ſupp. I. K. L.).		2.
		Nota. Une portion intermédiaire, la plus groſſe & la plus courte des huit, (ſupp. H.) n'avoit point repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.		
	6.	VI. *Août.*		
	19.	Les Têtes ont ceſſé de croître.		
		Queue de G.		3.
		Queues de I. K. L.		4.
		Queue de N.		1.
		Nota. H. n'avoit point encore repris de queue.		

19. j. de temps écoulé depuis l'opér.

Intervalle de temps.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	pouc.	lign.
	7.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de G.		4.
		Queues de I. K. L. . . .		6.
		Queue de N.		1 $\frac{1}{3}$
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès ſenſibles.		
	14	XXVII. *Août.*		
1.	10.	Queue de G.		6.
		Queues de I. K. L. . . .		8.
		Queue de N.		2 $\frac{1}{2}$
		H. avoit péri.		
		O. étoit à peu près comme le treizieme.		
	3.	XXX. *Août.*		
1.	13.	Une des portions I. K. L. (ſupp. L.) avoit péri.		
	21.	XX. *Septembre.*		
		Queue de G.		10.
		Queues de I. & K. . . .	1.	
		Queue de N.		7.
		O. en entier.		4.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	4.	Queue de G.	1.	
		Queues de I. & K.	1.	1.
		Queue de N.		8.
		O. en entier.		5 $\frac{1}{2}$
2. m.	24. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalles de temps.		EN HUIT. G, H. I. K. L. M. N. O.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	pouc.	lign.
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queue de G.	1.	2.
		Queues de I. & K.	1.	2. $\frac{1}{3}$
		Queue de N.		10 $\frac{1}{3}$
		O. en entier.		7.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queues de G. I. & K. .	1.	6.
		Queue de N.	1.	1.
		O. en entier.		8.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queues de G. I. & K. . .	1.	7.
		Queue de N.	1.	3.
		O. en entier.		8.
1.	29.	XX. *Mars.*		
8.	5.	De même.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	17.	Queues de G. I. K.	1.	9.
		Queue de N.	1.	3.
		O. en entier.		10.
	20.	XX. *Juillet.*		
12.	7.	G. s'étoit desséché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.		
		Queues de I. K.	1.	9.
		Queue de N.	1.	3.
		O. en entier.		10.
12. m.	7. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.		pouc.	lign
	21.	X. *Août.*		
12.	28.	I.K.N. de même.		
		O. en éntier..........	1.	
8.	27.	IV. *May.* 1743.		
		Queues de I. & K.....	1.	3.
		Queue de N..........	1.	2.
		O. en entier.........	1.	3.
		La diminution de I. K. N. est remarquable.		

21.m. | 25.j. de temps écoulé depuis l'opér.



EN DIX.

P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Intervalle. de temps.		XXIII. *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	8.	XXXI. *Juillet.*		
		Têtes de Q. R. S. T. V W. X. Y Z.		$\frac{1}{2}$
		Queues de P. Q. R. S. T. V. W. X. Y.		$\frac{1}{2}$
	6.	VI. *Août.*		
	14.	Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.		1.
		Queue de P.		2.
		Queues de trois portions intermédiaires, (ſupp. Q.R. S.)...........		3.
		Queues de trois autres portions intermédiaires, (ſup. T. V W.).......		1. $\frac{1}{2}$
		X avoit ſervi à une expérience, & Y. qui étoit des plus courtes, n'avoit point encore repris de queue, quoi qu'elle eût repris une tête.		
1.m.	14.j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps		EN DIX. P.Q.R.S.T.V.W.X.Y.Z	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10	pouc.	lign.
	22.	XXVIII. *Août.*		
1.	6.	Les têtes avoient cessé de croître.		
		Queue de P..........		4. $\frac{1}{2}$
		Queues de Q. R. S....		6.
		Queues de T. V. W...		4.
		Queue de Y..........		2.
		Z. n'avoit pas fait de progrès sensible.		
	13.	X. *Septembre.*		
1.	19.	Queue de P..........		5.
		Queue de Q. R. S.....		7.
		Queues de T.V.(une des 3. supp. W. avoit péri.)		6.
		Queue de Y..........		5.
		Z. en entier..........		3.
	10.	XX. *Septembre.*		
		Queue de P..........		6.
		Queues de Q. R. S....		11.
		Queues de T. V......		9.
		Queue de Y........		6.
		Z. en entier.........		4.
	20.	X. *Octobre*		
2.	19.	Queue de P..........		10.
		Queues de Q. R. S....	1.	2.
		Queues de T. V......	1.	1.
		Queue de Y..........		11.
2.m.	19. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps.		*E N D I X.* P.Q.R.S.T.V.W.X.Y.Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	I. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	9.	Queue de P.	I.	I.
		Queues de Q. R. S. T.V.	I.	5.
		Queue de Y.	I.	I.
		Z. en entier.		10.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.		Queue de P.	I.	2.
		Queues de Q. R.S.T.V.	I.	7.
		Queue de Y.	I.	2.
		Z. en entier.	I.	I.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
I.	II.	XX. *Janvier.* 1742.		
		De même.		
6.	I.			
I.	29.	XX. *Mars.*		
		De même.		
8.				
3.	12.	XXX. *Juin.*		
II.	12.	P.Q.R.S.T.V. n'avoient pas fait de progrès bien ſenſible.		
		Queue de Y.	I.	4.
		Z. en entier.	I.	4.
	2.	I. *Juillet.*		
		P. s'eſt deſſéché contre les parois, en voulant ſortir de la taſſe.		
	19.	XX. *Juillet.*		
12.	2.	Comme le 30. Juin.		
12 m.	2. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN DIX. P.Q.R.S.T.V.W.X.Y.Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois	jours.	1.2 3.4 5.6 7.8.9.10.	pouc.	ligne.
	21.	X. *Août.*		
		De même.		
7.	25.	*Avril.* 1743.		
20.	18.	J'ai trouvé au commencement de ce mois Q. R. S. T. V. consumés par la maladie dont il est parlé Observ. VI. Il n'en restoit qu'une portion longue de 2. lign. qui n'a vécu que jusqu'au 27.		
		IV. *May.*		
1.	4.	Z. en entier.	2.	1.
21. m.	22	j. de temps écoulé depuis l'opér.		



REMARQUES

Sur la premiere Table.

JE ne répeterai point ici ce que j'ai déja insinué ci-dessus touchant les difficultés qu'il y a à se procurer des mesures passablement exactes de l'accroissement des Vers de cette espece. On se rappellera que je n'ai prétendu donner que des *à peu près*. Mais quel que soit le degré de justesse de cette table, il me paroît qu'elle établit au moins ces trois propositions.

LA premiere, que l'accroissement de ces Vers suit à-peu-près les mêmes loix que celui des végétaux, conformément à ce que M. HALES a observé sur les sarmens de vigne. *Voy.* HALES. *Stat. des Veget. pag.* 281. *& suiv. de la trad. de M. de Buffon.*

LA seconde, qu'il n'y a pas de différence considérable, entre les progrès que font dans le même temps des moitiés & des quarts, & ceux de huitiemes & de dixiemes. [Observ. IV.]

LA troisieme, que la derniere portion est celle de toutes qui, en temps égal, prend le moins d'accroissement, & après elle, celles qui la précedent immédiatement. [Obs. IV.]

TABLE des Opérations faites à six Vers en différens tems & en differentes circonstances, pour s'assurer si le principe de reproduction des extrémités, est ou n'est pas inépuisable dans le même Individu.

NUMERO I.
Vers a qui on a coupé la Tête & la Queue, & à qui on a donné de la terre.

Jours de chaque Operat. 1742		Lignes. tete.	que.	corp.
Mars. 27	I. Opération.	1.	9.	10.
	47 jours.			
May. 13	II. Opération.	$\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$	10.
	28 jours.			
Juin. 10.	III. Opération.	1.	$4\frac{1}{2}$	10.
	18 jours.			
28	IV. Opération.	1.	4.	10.
	12 jours.			
Juillet. 10	V. Opération.	1.	3.	..
	45 jours.			
Août. 24.	VI. Opération.	1.	3.	$7\frac{1}{2}$
	229 jours.			
1743. Avril. 10	VII. Opération.	1.	6.	$7\frac{1}{2}$
	70 jours.			
Juin. 19.	Mort.	$\frac{2}{3}$	1.	..

NUMERO II.
Vers à qui on a coupé la Tête & la Queue, & à qui on n'a donné que de l'eau.

Jours		Lignes. tête.	que.	corp.
1742. Juillet. 5	I. Opération.	1.	12.	9.
	5 jours.			
10	II. Opération.	1.	1.	
	9 jours.			
19	III. Opération.	1.	1.	
	7 jours.			
26.	IV. Opération.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
	17 jours.			
Août. 2.	V. Opération.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
	5 jours.			
7.	VI. Opération.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	6.
	10 jours.			
17.	VII. Opération.	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	
	9 jours.			
26.	VIII. Opération.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{2}$
	8 jours.			
Sept. 3.	IX. Opération.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{5}$	
	8 jours.			
11.	Mort. Il avoit diminué en grosseur comme en longueur.			

NUMERO III.
Vers à qui on a coupé la Tête, & à qui on n'a donné que de l'eau.

Jours		Lignes. tête.	corp.
1742. Sept. 18.	I. Opération.		24.
	23 jours.		
Octob. 11.	II. Opération.	1.	
	18 jours.		
29.	III. Opération.	$\frac{2}{3}$	
	29 jours.		
Nov. 27.	IV. Opération.	$\frac{1}{2}$	18.
	67 jours.		
1743. Févr. 2.	V. Opération.	$\frac{1}{2}$	
	44 jours.		
Mars. 18	VI. Opération.	$\frac{1}{2}$	14.
	29 jours.		
Avril. 16.	VII. Opération.	$\frac{1}{2}$	
	27 jours.		
May. 13.	VIII. Opération.	$\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$	12.
	8 jours.		
21.	Il s'étoit détaché de la Queue une portion longue d'environ une demie lig.*		
	2 jours.		
23.	Il s'étoit encore détaché quelque chose. Le corps n'avoit plus que quatre lignes **. La tête sembloit avoir presque acheyé de se refaire.		
	3 jours.		
26.	Mort.		

NUMERO IV.
Vers à qui on a seulement coupé la Tête, & à qui on a donné de la terre.

Jours		Lignes. tete.	corp.
1743. May. 27.	I. Opération.		18.
	12 jours.		
Juin. 8.	II. Opération.	1.	
	8 jours.		
16.	J'ai trouvé ce Ver coupé en deux parties inégales. La premiere avoit La Tête avoit.	$\frac{1}{2}$ à $\frac{2}{3}$	7.
	6 jours.		
22.	III. Opération.	$1\frac{1}{3}$	11.
	11 jours.		
Juillet. 3.	IV. Opération.	$1\frac{1}{4}$	14.
	10 jours.		
13.	V. Opération.	1.	
	24 jours.		
Août. 6.	VI. Opération.	$1\frac{1}{3}$	15.
	15 jours.		
21.	VII. Opération.	1.	
	21 jours.		
Sept. 11.	VIII. Opération.	1.	15.
Octob. 4.	Le Ver n'avoit que sept lignes, & il avoit considérablement diminué de grosseur; il paroissoit avoir été coupé aux deux extrémités. La Tête n'avoit qu'environ La Queue ne faisoit que commencer à repousser.	$\frac{2}{3}$	
	57 jours.		
Nov. 7.	IX. Opération.	$\frac{3}{4}$	8.

La seconde avoit

Jours		Lignes. tête.	corp.
1743. Juin. 22.	I. Opération.	1.	14.
	11 jours.		
Juillet. 3.	II. Opération.	$1\frac{1}{4}$	$15\frac{1}{2}$
	10 jours.		
13.	III. Opération.	1.	
	24 jours.		
Août. 6.	IV. Opération.	$1\frac{1}{3}$	17.
	14 jours.		
20.	J'ai trouvé le Ver partagé en deux parties à-peu-près égales, & qui toutes deux s'étoient complettées; la premiere avoit poussé une Queue d'une lig. & demie. & repris une Tête de.	1.	..
	1 jour.		
21.	V. Opération.	1.	..
	21 jours.		
Sept. 11.	VI. Opération.	1.	12.
	23 jours.		
Octob. 4.	VII. Opération.	$\frac{2}{3}$	10.
	34 jours.		
Nov. 7.	VIII. Opération.	$\frac{2}{3}$ à $\frac{3}{4}$	10.

Jours		Lignes. tête.	corp.
1743. Août. 20.	L'autre avoit repris une Tête de.	1.	
	1 jour.		
21.	I. Opération.	1.	
	21 jours.		
Sept. 11.	II. Opération.	1.	9.
	23 jours.		
Octob. 4.	III. Opération. Le Ver n'avoit point été coupé, & il n'avoit pas manqué de nourriture. Ainsi je ne sai à quoi attribuer cette diminution de taille.	$\frac{2}{3}$	7.
	34 jours.		
Nov. 7.	IV. Opération.	$\frac{2}{3}$ à $\frac{3}{4}$	7.

Morts pendant l'Hiver, n'ayant pu les retrouver dans la tasse. Ils s'étoient complettés, & avoient sensiblement diminué de longueur & de grosseur dès la fin de l'Automne.

NUMERO V.
Vers à qui on a coupé la Queue, & à qui on a donné de la terre.

Jours		Lignes. que.	corp.
1743. Juin. 18.	I. Opération.		18.
	22 jours.		
Juillet. 10.	II. Opération. *Nota.* Dès le 22 Juin, il avoit repris une queue de demi-ligne, mais ensuite il étoit tombé malade.	$\frac{1}{2}$	13.
	15 jours.		
25.	III. Opération.	2.	
	35 jours.		
Août. 29.	IV. Opération. *Nota.* Le Ver étoit retombé malade.	$\frac{2}{3}$	$7\frac{1}{2}$
	7 jours.		
Sept. 5.	V. Opération.	$\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$
	15 jours.		
20.	VI. Opération.	5.	
	14 jours.		
Octob. 4.	VII. Opération.	1.	
	15 jours.		
19	VIII. Opération.	$\frac{3}{4}$	
	19 jours.		
Nov. 7.	IX. Opération. J'ai trouvé dans le vase une partie postérieure, longue de six lignes, & qui avoit apparemment causé la diminution observée le 29 Août. Cette partie s'étoit complettée.	$\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$
	97 jours.		
1744. Févr. 12.	X. Opération.	$\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$
	Mort pendant l'Hiver.		

NUMERO VI.
Vers à qui on a coupé la Queue, & à qui on n'a donné que de l'eau.

Jours		Lignes. que	corp.
1743. Juin. 18.	I. Opération.		16.
	4 jours.		
22.	II. Opération.	$\frac{2}{3}$	
	7 jours.		
29.	III. Opération.	$\frac{1}{2}$	
	8 jours.		
Juillet. 7.	IV. Opération.	$\frac{1}{2}$	14.
	8 jours.		
15.	V. Opération.	$\frac{1}{2}$	
	16 jours.		
31.	VI. Opération.	$\frac{2}{3}$	
	16 jours.		
Août. 16.	La Queue. Le Ver avoit poussé aux deux côtés de la Tête deux petits mamelons qui n'étoient bien visibles qu'à la loupe. (PL. I, FIG. XVII. t t.) J'ai cru à cause de cela devoir renvoyer à faire la septieme Opération.	$\frac{1}{3}$	13.
	9 jours.		
25.	VII. Opération. Les mamelons n'avoient pas fait plus de progrès.	$\frac{2}{3}$	
	11 jours.		
Sept. 5.	VIII. Opération.	$\frac{3}{4}$	
	19 jours.		
24.	IX. Opération.	$\frac{2}{3}$	13.
	223 jours.		
1744. May. 5.	X. Opération.	1.	12.
	61 jours.		
Juillet. 5.	XI. Opération.	3.	12.
	19 jours.		
24.	XII. Opération.	$1\frac{1}{3}$	12.
Août. 3	Mort. †		

* Le Ver avoit cependant conservé sa couleur naturelle. Voy. Obs. XXIV.

** Observé au microscope, son intérieur paroissoit opaque, & l'extrémité postérieure arrondie en forme de bourlet, ou pour parler plus juste, façonnée comme celle des Antennes *en masse*. De ce bout intérieur sortoit un paquet de menus vaisseaux qui sembloient avoir été déchirés.

† Comme ce Ver ne paroissoit pas affoibli, n'ayant pas diminué de grandeur, je soupçonnerois volontiers qu'il n'est mort que parce que j'avois peut-être trop tardé de renouveller l'eau du vase où je le tenois. Elle n'avoit cependant contracté ni goût ni odeur.

OBSERVATION X.

Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même Individu.

AVANT la découverte des Insectes qui peuvent être multipliés de bouture, les Physiciens connoissoient la reproduction des pattes des Ecrevisses : ils savoient que lorsqu'on les a coupées un certain nombre de fois au même individu, il cesse enfin d'en repousser de nouvelles. Réfléchissant sur le rapport qu'il y a entre la reproduction de ces pattes, & celle des parties qui ont été coupées à nos Vers, j'ai été conduit à rechercher, si en coupant la partie nouvellement produite, l'ancien tronçon auroit de nouvelles ressources, pour reproduire encore ce qui lui manqueroit, & si cette provision pourroit s'épuiser, ou étoit inépuisable.

J'AI donc recoupé consécutivement à un même Ver (1) la tête & la queue, à mesure

(1) Ce Ver étoit la premiere moitié de la seconde portion d'un autre partagé en trois, en Juillet 1741, laquelle portion s'étoit partagée d'elle-même par le milieu, en Janvier de l'année suivante.

que ces parties ont achevé de ſe refaire. Dans l'eſpace d'environ deux mois d'Eté, pendant leſquels il a toujours été tenu dans l'eau pure, il s'eſt completté juſqu'à huit fois, & il avoit commencé à le faire pour la neuvieme lorſqu'il a ceſſé de vivre.

CETTE expérience méritoit extrêmement d'être variée. Auſſi l'ai-je fait de toutes les façons dont j'ai pu m'aviſer. J'ai recoupé au même Ver (1) ſeulement la tête; à un autre (2) ſeulement la queue; à un troiſieme (3) l'une & l'autre de ces parties, mais en laiſſant entre chaque opération l'intervalle de temps néceſſaire pour que l'Inſecte ait pu prendre de nouvelles nourritures; enfin j'ai recoupé avec la même précaution à un quatrieme (4) ſeulement la tête, & à un cinquieme (5) la queue.

(1) Ce Ver étoit la ſeconde moitié d'un autre partagé dans le mois de Juillet 1741, des accroiſſemens de laquelle j'ai donné une eſpece d'échelle. Tab. I. Obſ. IX.

(2) Ce Ver avoit été pris dans un ruiſſeau le 25 May 1743. Il avoit perdu ſa queue, ou partie poſtérieure, & il commençoit à en reprendre une nouvelle, dont la longueur étoit déja de deux tiers de ligne.

(3) Ce Ver avoit été tiré mutilé du fond d'un ruiſſeau le 19 Octobre 1741. La queue ne faiſoit encore que commencer à pouſſer, mais la tête avoit déjà environ trois quarts de ligne.

(4) Il avoit été trouvé dans le même ruiſſeau que les précédens, & au mois de May 1743.

(5) Il avoit été pris dans le même endroit que le précédent, en Juin de la même année.

Un coup d'œil jetté ſur la Table ci-jointe, ſuppléera à ce que je viens de dire de ces expériences. Je répondrai ſeulement à une queſtion qui pourroit m'être faite là-deſſus : c'eſt ſi je n'ai point été trop impatient de recouper les parties nouvellement reproduites ; ſi je leur ai toujours laiſſé le temps ſuffiſant pour achever de ſe refaire ? Il y auroit quelque raiſon d'en douter. Afin donc de lever ce doute, je dirai que je ne m'en ſuis point fié à la ſimple vue, mais que j'ai appellé chaque fois le microſcope à mon ſecours. Et ſi cela ne ſuffiſoit pas, j'ajouterois que j'ai vu des portions de ces Vers, dont la tête longue au plus de demi-ligne, s'acquittoit déja de ſes fonctions les plus eſſentielles, en donnant entrée aux alimens ; & que j'en ai vu d'autres dont la queue n'avoit gueres qu'un tiers de ligne, & dont on obſervoit fort bien l'anus s'ouvrir pour laiſſer ſortir les excrémens. Il ne paroiſſoit pas encore, il eſt vrai, ſous la forme d'une fente oblongue, [Obſ. I.] ainſi qu'il auroit paru dans la ſuite, on ne voyoit qu'une eſpece d'échancrure [*Pl. I. Fig. XIII. p.*] : mais toujours l'eſſentiel s'y remarquoit-il.

Au reſte je ne dois pas oublier de faire obſerver que j'ai toujours fait en ſorte de ne point toucher au tronçon, de ne couper préciſément

que la partie nouvellement produite. La différence ſenſible de couleur de celle-ci d'avec celui-là, met en état de les diſtinguer. [Obſ. VII.]

REMARQUES

Sur la ſeconde Table.

DES Tables dans le gout de celle-ci fourniroient bien des remarques curieuſes, & propres à éclaircir la matiere qui fait le ſujet de ces Obſervations ; mais comme ce que je donne actuellement dans ce genre n'eſt qu'un premier eſſai, je croirois manquer à la bonne méthode, ſi je tirois des conſéquences d'expériences, qui n'ont pas été pouſſées aſſez loin, ni aſſez ſouvent réitérées. On ne regardera donc les remarques ſuivantes, que comme de ſimples réflexions, ou comme des queſtions que je ſoumets à un plus mûr examen.

PREMIERE QUESTION.

LA ſource de reproduction des extrémités eſt-elle inépuiſable dans le même individu ? Il n'y a pas lieu de le croire, puiſque je n'ai point eu de Ver qui ſe ſoit completté plus de douze fois. Il eſt vrai que je n'ai pu pouſſer aſſez les expériences ſur ceux des N°. IV & V ; mais il y a lieu de croire qu'ils n'auroient pu

fournir encore à plusieurs opérations, ayant sensiblement diminué de grosseur, & de longueur dès la fin de l'Automne. Il est très-probable que la propriété que ces Insectes ont de repousser une nouvelle tête, & une nouvelle queue à la place de celles que la section leur a fait perdre, est proportionnée au nombre, & à la nature des accidens auxquels ils sont exposés pendant le cours de leur vie. C'est-là une idée qui s'offre naturellement à l'esprit, dès qu'on réfléchit sur la sagesse qui brille dans tous les ouvrages de la Nature, & en particulier, dans les moyens qu'elle met en œuvre pour la conservation des Especes.

SECONDE QUESTION.

Les Vers auxquels on a donné de la nourriture, se complettent-ils un plus grand nombre de fois que ceux que l'on a tenus dans l'eau pure? On pourroit le soupçonner; cependant à en juger par la Table, qui fait le sujet de ces réflexions, il ne paroît pas qu'il y ait de différence. Nous y voyons, par exemple, que le Ver N°. I, auquel on a donné de la terre, s'est completté huit fois dans l'espace d'environ quatorze mois, & que celui du N°. II, qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'espace de deux mois d'Eté. Peut-

être que chez l'un & l'autre la ſource de reproduction étoit épuiſée, ou pour m'exprimer à la maniere des Phyſiciens modernes, que tous les germes mis en proviſion par la nature, avoient achevé de ſe développer. Quoi qu'il en ſoit, il me paroît extrêmement remarquable que le Ver, que j'ai toujours laiſſé dans l'eau pure, ſe ſoit completté juſqu'à huit fois. Cela indique une grande énergie dans le principe vital de ces Inſectes. Car ſi l'on prend la longueur de chaque tête, & de chaque queue revenues au Ver dont je viens de parler, la ſomme qui en proviendra, ſurpaſſera de demi-ligne celle du tronçon lui même après la premiere opération.

TROISIEME QUESTION.

La reproduction des extrémités ſe fait-elle plus promptement dans les Vers auxquels on a donné de la nourriture, que chez ceux qu'on a laiſſé dans l'eau pure ; ou ce qui revient au même, les premiers font-ils en temps égal plus de progrès ? Les expériences dont il s'agit ici, n'ayant pas toutes été faites dans la même faiſon à une égale température, je ne ſaurois [Obſ. VIII.] rièn dire de poſitif ſur cette queſtion. Si cependant on ſe borne à comparer les accroiſſemens du Ver, N°. V. avec ceux du Ver du

N°. VI. on jugera l'affirmative plus probable. Il eſt d'ailleurs bien naturel que de deux Vers, celui qui aura été le mieux nourri faſſe en temps égal plus de progrès. Mais quelle ſera alors la différence de l'accroiſſement, la température étant ſuppoſée la même? C'eſt, comme on voit, ce qu'il s'agit de déterminer.

A cette occaſion je ferai obſerver, qu'outre le degré de chaleur, & les autres ſources de variétés que j'ai indiquées dans l'Obſervation VIII, la qualité de la terre dont l'Inſecte ſe nourrit, & la quantité en la quelle elle lui eſt livrée, influent beaucoup ſur ſon accroiſſement. Je m'en ſuis convaincu par pluſieurs expériences faites ſur différens Vers, & en particulier ſur les portions I. K. de la Table I. [Obſ. IX.] On y a pu remarquer que ces portions, qui le 30 Juin 1742, avoient un pouce neuf lignes, n'en avoient qu'un trois lignes, le 4 Mai de l'année ſuivante. Comme elles ne s'étoient point diviſées, ainſi qu'il arrive aſſez ſouvent à ces Vers [Obſ. VI. IX. Tab. I. X. Tab. II. N°. III. IV & V.] je ſoupçonnai que ce décroiſſement provenoit de ce qu'elles n'avoient pas eu aſſez de terre, ou qu'elles n'en avoient pas eu d'aſſez bien conditionnée, celle que je leur avois donnée étant un peu ſablon-

neuſe. Pour m'éclaircir là-deſſus, je couvris vers la mi-Août entiérement le fond de la taſſe d'une boue priſe au fond d'un ruiſſeau, laquelle j'avois eu auparavant la précaution de faire ſécher pour tuer les petits Vers qu'elle pouvoit contenir (1). Dans l'eſpace d'environ une ſemaine, ces portions qui, huit jours auparavant n'avoient pas plus de ſeize à dix-ſept lignes de longueur, en avoient acquis vingt-quatre. Elles avoient auſſi groſſi à proportion. Il n'eſt gueres douteux que ces Vers ne ſachent choiſir entre les particules terreuſes celles qui contiennent le plus de ſucs ou des ſucs plus gras, & que ce choix ne ſe faſſe mieux ſur une plus grande quantité de terre que ſur une quantité moindre. Mais comme je l'ai déja inſinué [Obſ. VI.] en augmentant la quantité de la terre, on augmente la réſiſtance que les Vers ont à la percer, & de-là il arrive qu'ils ſe rompent, ce qui eſt un fâcheux inconvénient. Je ne manquai pas de l'éprouver ſur les portions dont il s'agit; chacune d'elles s'étant partagée en deux autres peu de jours après. On peut juger par-là, à quel point ces Vers doivent ſe diviſer dans les ruiſſeaux, & multiplier ainſi leur eſpece par une

(1) Cette précaution eſt néceſſaire pour s'aſſurer ſi les Vers, qu'on a coupés, en mettent au jour d'autres de leur eſpece.

voie qu'on n'auroit crue propre qu'à les faire périr.

QUATRIEME QUESTION.

La tête & la queue croiſſent-elles également dans le même individu ? J'ai déja touché à cette queſtion au commencement de l'Obſervation IV. lorſque j'ai dit *que la tête eſt à l'ordinaire celle qui ſe développe la premiere.* Les opérations que j'ai fait ſubir au Ver du N°. II. de cette Table, me paroiſſent achever d'établir cette propoſition, ou ce qui eſt la même choſe, que la tête eſt celle qui en temps égal prend le plus d'accroiſſement. On n'a pour s'en convaincre, qu'à jetter un coup d'œil ſur la ſuite de ces opérations : on y verra que lorſque cette derniere avoit déja acquis une demie ou trois quarts de ligne de longueur, la queue n'en avoit encore qu'un quart ou un tiers. La circulation du ſang ſe faiſant de la queue vers la tête, [Obſ. I.] celle-ci recevroit-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés les ſucs deſtinés à fournir à ſon développement ? Quoi qu'il en ſoit de ce ſoupçon, il paroît bien conforme à la ſageſſe de la Nature, que l'organe par lequel le corps reçoit la nourriture ſoit le premier à ſe former.

CINQUIEME QUESTION.

La quantité de l'accroiſſement, toutes choſes d'ailleurs à peu près égales, eſt-elle conſtamment la même dans les extrémités après chaque opération? Je crois pouvoir décider négativement, & établir qu'elle diminue. En effet, ſi l'on compare, par exemple, les accroiſſemens des Vers N°. II & III. après les premieres opérations, avec ceux de ces mêmes Vers après les dernieres opérations, on y remarquera des différences très-ſenſibles. Les forces de l'animal s'épuiſent peu à peu, & cet épuiſement qu'annonce encore la diminution du tronc, n'a rien que de fort naturel.

SIXIEME QUESTION.

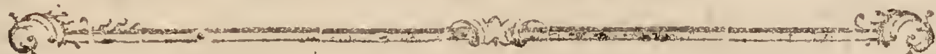
Les extrémités repouſſent-elles conſtamment dans la ligne de direction du corps, & jamais de côté comme les branches des arbres? C'eſt-là une Loi à laquelle je n'ai point encore vu d'exception, de quelque maniere que la ſection ait été faite, ſoit perpendiculairement au tronc, ſoit obliquement.

SEPTIEME QUESTION.

Les nouveaux organes que le tronc pouſſe après chaque opération, ſont-ils toujours également parfaits? C'eſt encore là une vérité

que

vérité que toutes mes obſervations m'ont paru établir. Je n'ai jamais remarqué que, pour avoir coupé plusieurs fois de suite à un même Ver la tête ou la queue, celles qui repouſſoient enſuite en fuſſent moins bien conformées. Je ne voudrois cependant pas en conclure qu'il n'arrive jamais ici des dérangemens qui affectent l'organiſation de ces parties : tout ce qui eſt composé ou machine y eſt eſſentiellement ſujet.



OBSERVATION XI.

Expérience ſur l'accroiſſement des queues coupées au Ver du N°. I. de la Table II.

POUR connoître dans quelle proportion les queues coupées au Ver du N°. I. de la Table précédente croîtroient, je les ai meſurées de temps à autre, comme on le voit dans la Table qui ſuit.



TABLE de l'accroiſſement des Queues coupées au Ver du Numero I. de la Table II.

Intervalle de temps.		A. B. C. D. E. F. G. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	XXIV. *Août* 1742.	pouc.	lign.
		A. ayant tenté dans le mois de Juillet de ſortir hors du vaſe où je la tenois renfermée, elle étoit demeurée collée contre les parois ; elle pouvoit avoir alors environ.	1.	
		B.		8.
		C.		8.
		D.		6.
		E. Elle avoit ceſſé de vivre le 12 Juillet.		
1.	22.	XV. *Octobre.*		
		Idem, ou à-peu-près.		
7.	26.	VIII. *Juin* 1743.		
		B. avoit diſparu.		
		C.	1.	
		D. avoit diſparu.		
		F. avoit péri par le même accident qu'A, & cela avant la fin de l'Hiver.		
		G. n'avoit pas fait de progrès ſenſibles.		
9. m.	18. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps.		EN SEPT. A. B. C. D. E. F. G. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
1.	1.	IX. *Juillet.*		
		C. Idem.		
		G.		$6\frac{3}{4}$
1.	16.	XXV. *Août.*		
		C.	1.	1.
		G.		$7\frac{1}{2}$

12.m.|5. j. de temps écoulé depuis l'opér.





OBSERVATION XII.

Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits.

JE n'ai point encore satisfait à une question qui naît naturellement des observations que je viens de communiquer : elle consiste à savoir si la tête & la queue, qu'on recoupe consécutivement au même Ver, à mesure qu'elles ont achevé de se refaire, deviennent elles-mêmes des touts parfaits ? Je répons que c'est ce que je n'ai jamais vu arriver. L'une & l'autre ont ordinairement cessé de vivre 24. heures après l'opération, quelquefois plus tard, d'autres fois plutôt, suivant qu'elles avoient été coupées plus ou moins longues. Mais est-ce ici une regle générale qui n'admette aucune exception ? J'avois d'abord conjecturé qu'il falloit pour que ces parties pussent végéter par elles-mêmes, & devenir des Vers parfaits, qu'elles eussent déja acquis un certain degré de consistence ; mais je me suis convaincu de la fausseté de cette conjecture en coupant la tête à des Vers auxquels elle ne paroissoit point l'avoir encore été. Quoique je lui eusse laissé une

bonne ligne de longueur, elle ne parvint pas néanmoins à se reproduire. Je passe sous silence quantité d'autres tentatives que j'ai faites sur la queue, & dont le succès a été le même. Je suis maintenant si persuadé que ni l'une ni l'autre de ces parties ne sauroient devenir des animaux parfaits, que je le regarde comme un principe dans cette matiere; d'où je crois pouvoir tirer cette conséquence, que la source de reproduction ne réside pas dans tout le corps de ces Vers, mais que si l'on fait la section à une distance de l'une ou de l'autre extrémité, qui soit moindre qu'une ligne & demie, la partie coupée périra sans se reproduire. L'état de la grande artere dans ces deux endroits (Obs. I.), contribueroit-il en quelque chose à la production de cet effet singulier? On pourroit le soupçonner avec d'autant plus de vraisemblance, que j'ai vu des portions dont la longueur n'étoit guere que de demie à deux tiers de ligne, mais qui avoient été prises entre les deux points dont je viens de parler, se prolonger de part & d'autre, & devenir enfin des Vers à qui rien ne manquoit.



OBSERVATION XIII.

Nouvelles Expériences pour connoître les Loix suivant lesquelles ces Vers croissent.

L'ORDRE & les proportions qui s'observent dans la reproduction de nos Insectes de bouture sont, à mon avis, ce qui doit le plus exciter l'attention des Physiciens. Ce sont-là des connoissances dont l'utilité n'est nullement bornée à ce genre de petits Animaux, mais qui peuvent répandre beaucoup de jour sur plusieurs points de Physique très-importans & très-peu éclaircis encore; par exemple, sur la génération & l'accroissement des corps organisés. Aussi a-ce été un des principaux objets que j'ai eu en vue dans plusieurs de mes observations. C'est en particulier ce motif qui m'a engagé à dresser une Table (Obs. IX.) des accroissemens progressifs des portions de quatre Vers à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois suivant différentes dimensions, & à en dresser une autre (Obs. X.) de la reproduction des parties recoupées consécutivement à différens individus, tenus les uns dans l'eau pure, & les autres dans de l'eau où il y avoit de la terre. Dans la mê-

me vue je donnerai ici une quatrieme Table qui contiendra l'échelle d'extenſion de trois Vers de l'eſpece de ceux dont je viens de parler, coupés, le premier en trois, le ſecond en ſix, le troiſieme en douze parties. Je promets d'en dreſſer d'autres par la ſuite, qui ſeront plus étendues que celles-ci, & d'en former comme une eſpece de Recueil ou de Corps. Quoiqu'il ne ſoit pas poſſible d'atteindre ſur ce ſujet à une exactitude parfaite, par les raiſons auxquelles j'ai touché (Obſ. IX.), on ne doit pas néanmoins ſe diſpenſer de ce travail, puiſque d'ailleurs il ne s'agit point ici d'une préciſion mathématique, mais ſeulement phyſique.



TABLE IV.

TABLE de l'accroissement des portions de trois Vers partagés en différens temps, l'un en trois, le second en six, & le troisieme en douze parties

EN TROIS.

A. B. C.

I. 2. 3.

Intervalle de temps.		XIV. *Juillet* 1741. Jour de de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours		pouc.	lign.
	2.	XVI. *Juillet.* La Tête & la Queue commencent à pousser dans chaque portion.		
	3.	XIX. *Juillet.*		
		Têtes de B. C.		$\frac{1}{2}$
		Queues de A. B. ...		$\frac{1}{2}$
	I.	XX. *Juillet.*		
		A. périt par accident.		
	4.	XXIV. *Juillet.*		
	10.	Têtes de B. C.		I.
		Queue de B.		I $\frac{1}{2}$
	11.	IV. *Août.*		
		La Tête a cessé de croître.		
	21.	Queue de B.		3.
		Ces portions avoient été laissées dans l'eau pure jusqu'à ce jour.		
	9.	XIII. *Août.*		
I		Queue de B.		4.
I. m.		de temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps.		EN TROIS. A. B. C. 1. 2. 3.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	13.	Queue de B.		6.
	15.	X. *Septembre.*		
		Queue de B.		8.
		C. en entier.	1.	
	10.	XX. *Septembre.*		
2.	8.	Queue de B.	1.	
		C. en entier.	1.	3.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	28.	Idem ou à-peu-près.		
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	18.	Queue de B.	1.	2.
		C. en entier.	1.	6.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	9.	B. idem.	1.	2.
		C. en entier.	1.	8.
	20.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
4. m.	29. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN SIX. D. E. F. G. H. I.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6.	pouc.	lign.
		XVI. *Août.* 1743. Jour de l'Opération.		
	2.	XVIII. *Août.* Il s'étoit formé un bourlet très-sensible à la partie postérieure de D.		
	4.	XXII. *Août.* Le bourlet de D. avoit disparu, & cette portion avoit commencé à reprendre une queue, qui avoit ceci de remarquable, qu'elle étoit aussi grosse, ou à-peu-près, que le corps, au lieu que cette part. est toujours plus effilée. On n'y découvroit point encore d'anus au microscope.		
		Tête de E.		$\frac{1}{2}$
		Têtes de F. G. H. I.		$\frac{1}{3}$
		Queue de E.		$\frac{1}{2}$
		Queues de F. G.		$\frac{1}{3}$
		Celle de H. commençoit seulement à pousser.		
	6.			

6. j. de temps écoulé depuis l'opér.

Intervalle de temps.		*EN SIX.* D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	2.	XXIV. *Août.*		
	8.	Têtes de E. G. H. I.		$\frac{2}{3}$
		Tête de F.		$\frac{1}{2}$
		Queues de D. E.		$\frac{2}{3}$
		Queues de F. G.		$\frac{1}{2}$
		Celle de H. n'avoit pas fait de progrès ſenſible.		
	5.	XXIX. *Août.*		
	13.	Têtes de E. F. G. H. I.		1.
		Queue de D.		2. $\frac{1}{3}$
		Queue de E.		2. $\frac{1}{2}$
		Queue de F.		1. $\frac{1}{3}$
		Queue de G.		1. $\frac{1}{4}$
		Queue de H.		$\frac{1}{2}$
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	10	VIII. *Septembre.*		
	23.	La tête a ceſſé decroître		5.
		Queue de D.		3.
		Queue de F.		2.
		Queue de G.		1.
		Queue de H.		
		E ayant voulu ſortir hors de la taſſe, s'étoit deſſéché contre les parois.		
	23. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		*EN SIX.* D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	17.	XXV. *Septembre.*		
1.	10.	Queue de D........		6.
		Queue de F.........		3.
		Queue de G........		4.
		Queue de H.........		1.
	25.	XX. *Octobre.*		
2.	5.	Idem.		
1.	11.	XXX. *Novembre.*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
3. m.	26. j. de temps écoulé depuis l'opér.			



EN DOUZE.

K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. V. X.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Intervalle de temps.		VIII. *Août* 1743. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	1.	IX. *Août.* A 5. h. du matin. K. meurt.		
	2.	XI. *Août.* Sur les 6. h. du mat. X. avoit cessé de vivre.		
	1.	XII. *Août.* Toutes les portions ont commencé de reprendre.		
	2.	XIV. *Août.*		
	6.	Têtes de L. M. N. O. P. Q. R.		$\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$
		Queues de L. M. N. O. P. Q. R.		$\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$
		S. avoit fait un peu moins de progrès.		
		T. V. avoient encore moins poussé.		
	2.	XVI. *Août.*		
	8.	Têtes de L. M.		$\frac{3}{4}$
		Têtes de N.O.P.Q.R.S.		$\frac{2}{3}$
		Têtes de T. V.		$\frac{1}{2}$
		Queues de L. M.		$\frac{3}{4}$
		Queues de N.O.Q.R. . .		$\frac{2}{3}$
		Queue de P.		$\frac{1}{2}$
		Queue de S.		$\frac{1}{3}$
	8. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		*EN DOUZE.* KLMNOPQRSTVX.	Longueur des parties reproduites	
mois	jours.	1.2.3.4.5 6789 10 11 12.	pouc.	lign.
		La queue de T. V. avoit encore fait si peu de progrès, qu'elle n'étoit presque pas sensible à la vue simple.		
	3.	XIX. *Août.*		
	11.	Têtes de LMNOPQRS.		1.
		Têtes de T. V.......		$\frac{2}{3}$
		Queues de L. M......		2.
		Queue de N........		1. $\frac{1}{2}$
		Queues de O. Q. R....		1. $\frac{1}{3}$
		Queue de P..........		1.
		Queue de T........		$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$
		La queue de V. n'avoit presque fait aucun progrès.		
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	5.	XXIV. *Août.*		
	16.	Têtes de L. M. N. O P. Q. R. S.T........		1.
		Queue de L.........		3 $\frac{1}{2}$
		Queue de M.........		3. $\frac{3}{4}$
		Queue de N. O. P. Q. R.		3.
		Queue de S.........		1. $\frac{1}{2}$
		Queue de T.........		1.
		V. n'avoit fait aucun progrès.		
	16. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN DOUZE. KLMNOPQRSTVX.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1.2.3.4.5.6.7.8 9 10 11 12	pouc.	lign.
	14.	III. *Septembre.*		
	30.	La Tête a cessé de croître.		
		Queue de L.		5. $\frac{1}{2}$
		Queues de M. Q. . . .		5.
		Queues de N. R.		4.
		Queues de O. P.		6.
		Queues de S. T.		2.
		Celle de V. commençoit seulement à se montrer.		
	17.	XX. *Septembre.*		
1.	17.	Queue de L.		7.
		Queues de M. Q. . . .		5.
		Queues de N. R.		4. $\frac{1}{2}$
		Queue de O.		6.
		Queue de P.		8.
		Queues de S. T.		2. $\frac{1}{4}$
		V. n'avoit pas crû sensiblement.		
1.		XX. *Octobre.*		
2.	17.	Idem.		
		Je n'ai pu retrouver la seconde portion.		
1.	11.	XXX. *Novembre*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
4. m.	8. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

REMARQUES

Sur la Quatrieme Table.

JE ne ferai que deux remarques ſur cette Table.

LA premiere, qu'elle confirme ainſi que la troiſieme, les trois conſéquences ou propoſitions que j'ai déduites de la premiere.

LA ſeconde, que ces Vers ſemblent ceſſer de croître à l'approche de l'Hiver. Ils ſe raccourciſſent alors, d'environ deux à trois lignes; en ſorte que pour avoir la juſte meſure de leur accroiſſement, il faut les mettre dans de l'eau tiede; ils s'y alongent comme ils feroient en Eté.



OBSERVATION XIV.

Que ces Vers ſemblent conſerver, après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant.

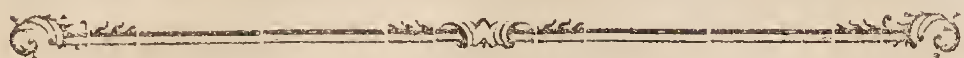
DANS le compte que j'ai rendu (Obſ. II.), de ma premiere expérience ſur ces Vers, je me ſuis arrêté quelque temps à décrire les mouvemens de chaque moitié pendant les premiers jours après l'opération. J'ai fait remarquer que la ſeconde, celle qui n'avoit point de tête, alloit en avant à-peu-près comme ſi elle en avoit eu une, qu'elle ſembloit chercher à ſe cacher, qu'elle ſavoit ſe détourner à la rencontre de quelque obſtacle, &c. Tout cela, quoique fort remarquable, ne l'eſt pas néanmoins autant que ce que j'ai obſervé ſur de ſemblables Vers, peu de temps après leur avoir coupé la tête. Je les ai vus, à mon grand étonnement, s'enfoncer dans la boue en ſe ſervant de leur bout antérieur comme d'une tête, pour s'y frayer un chemin. J'ai vu le Ver N°. II. de la Tab. II. ramper le long des parois du vaſe de verre, où je le tenois renfermé, & faire effort pour en ſortir, quoiqu'il n'eût ni tête ni queue. Où réſide donc

le principe de vie dans de tels Vers, ſi après leur avoir coupé la tête, ils montrent encore les mêmes mouvemens; que dis-je, les mêmes inclinations? Mais combien d'autres difficultés s'offrent tout à coup à l'eſprit ſur ce ſujet! Ces Vers ne ſont-ils que de pures machines, ou ſont-ce des composés dont une ame faſſe mouvoir les reſſorts? Et s'ils ont en eux un tel principe, quelle eſt ſa nature? Comment ſe trouve-t-il dans chaque portion? Admettra-t-on qu'il y a autant d'ames dans chaque individu, qu'il y a de portions de ce même individu qui peuvent elles-mêmes devenir des Vers complets? Croira-t-on avec MALPIGHI, * que ces ſortes d'Inſectes ne ſont, d'un bout à l'autre, que cœur & que cerveau? Tout cela peut être; mais au fond en ſommes nous plus avancés? " A quelque point que nos découvertes ſe multiplient en Phyſique, (remarque judicieuſement M. de REAUMUR, *) nous ne devons „ pas nous promettre d'en devenir plus éclairés „ par rapport à des vérités d'un autre ordre, „ par rapport à celles qui ont pour objet des „ êtres qui ne ſont ni corps ni matiere. „ Ne

* *Diſſert. Epiſt. de Bomb. in fine.*

* *Mém. pour l'Hiſt. des Inſect. Tom. VI. Préf. p. 67.*

rougissons donc point d'avouer ici notre ignorance : apprenons à admirer & à nous taire. (1)



OBSERVATION XV.

Que la circulation du sang se fait toujours très-régulierement dans ces Vers, soit qu'ils demeurent entiers, soit qu'on les coupe par morceaux.

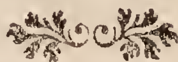
IL est assurément singulier que la circulation du sang, dont la régularité paroît si essentielle à la vie de tout animal, souffre cependant dans certains Insectes des altérations considérables. Telles sont celles que le celebre MALPIGHI * a observées dans le Ver à soie. Mais je ne sai s'il ne paroitra point aussi remarqua-

(1) On peut néanmoins former sur ce sujet obscur des conjectures raisonnables ou qui reposent sur des principes que la saine Philosophie avoue. J'ai tâché d'en donner de telles Chap. XXIV de *l'Essai Analytique sur les Facultés de l'Ame.* Et Chap. III, du Tom. II. des *Consid. sur les corps organ.* Mais, quand je composois ce *Traité d'Insectologie* je n'étois point encore familiarisé avec les matieres de *Psycologie* : elles me repoussoient même, & j'étois bien éloigné de soupçonner que je m'y enfoncerois un jour. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

* *Dissert. Epist. de Bomb.*

quable que ceux dont je parle ne m'aient jamais fait voir la moindre de ces variations, en quelque tems & en quelque état que je les aie observés. C'eſt conſtamment de la queue vers la tète que j'ai vu circuler la liqueur analogue au ſang, & cela juſques dans des portions qui avoient à peine demi-ligne, ou qui, pour mieux dire, n'étoient que des atomes. J'étois ainſi en état de diſtinguer le bout antérieur du poſtérieur, & de m'aſſurer, autant qu'il étoit poſſible, que c'eſt toujours à celui-là que la tête reparoît. Je n'ai point obſervé non plus que la circulation du ſang augmentât ou diminuât de viteſſe par la ſection. On ſait cependant que c'eſt ce qui arrive ordinairement après des bleſſures bien moins conſidérables que celle-ci.

Au reſte, je ne mets point au rang des variations proprement dites dans le cours du ſang, un ralentiſſement très-ſenſible que j'ai ſouvent remarqué dans les Vers affoiblis par un long jeûne : il n'a rien que de fort naturel.



OBSERVATION XVI.

Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils ſemblent même n'être pas entierement privés de l'uſage de la vue.

LEs Naturaliſtes ont fort célébré l'extrême délicateſſe du toucher de l'Araignée : celle de nos Vers n'eſt peut être pas moindre. Si on en approche le bout d'un brin de bois, on les verra fretiller comme des Anguilles preſqu'avant que d'en avoir été atteints : ils ſe cachent au moindre mouvement qui s'excite autour d'eux. Mais j'ai fait d'autres expériences qui m'ont laiſſé incertain ſi ce n'eſt point plutôt à la vue qu'à la fineſſe du tact, que je dois attribuer ce qu'elles m'ont fait voir. J'ai obſervé que dès que les premiers rayons du ſoleil venoient à donner ſur les vaſes pleins d'eau, où je tenois ces inſectes, leurs mouvemens paroiſſoient devenir plus vifs. J'ai cru voir la même choſe lorſqu'après les avoir mis dans l'ombre, je faiſois tomber ſur eux, au moyen d'un miroir, la lumiere du ſoleil, ou que je venois les obſerver à la chandelle.

Si la moindre plaie nous cause de si vives douleurs, quelles ne doivent pas être celles que ressentent ces Vers lorsqu'on les coupe par morceaux! Cependant à en juger par ce qui suit cette terrible opération, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuse, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.



OBSERVATION XVII.

Sur une petite Anguille sortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.

Mais comment s'opere la génération dans ces Vers : sont-ils *vivipares* ou *ovipares?* Voici, à ce sujet, une observation singuliere. Comme je partageois un de ces Insectes en huit parties, je vis sortir d'une des portions voisines de la tête un peu de matiere terreuse, au milieu de laquelle j'apperçus remuer comme un filet blanchâtre. Je ne doutai point d'abord que ce ne fût quelque vaisseau, ou quelque autre partie analogue du corps de l'animal, qui n'en étant pas entierement séparée, en tiroit encore le principe de son mouvement. Mais m'étant armé d'une bonne loupe, quelle fut ma surprise de

voir ce prétendu vaiſſeau ſe changer en un petit Ver tout ſemblable pour la figure à celui dans lequel il étoit auparavant renfermé! Je penſai auſſi-tôt à l'élever, & je ne deſeſpérai pas d'y réuſſir. Pour cet effet je le mis à part dans un petit vaſe plein d'eau, à laquelle je crus devoir joindre une pincée de terre. Je ne fus pas long-temps à reconnoître, par la promptitude avec laquelle je l'y vis s'enfoncer, que je l'avois ſervi ſuivant ſon gout. De temps en temps néanmoins il reſſortoit pour nager de côté & d'autre dans le vaſe. On ne pouvoit s'empêcher alors d'admirer la vivacité de tous ſes mouvemens : on croyoit voir une de ces petites Anguilles que le microſcope fait découvrir dans le vinaigre. A l'aide de cet inſtrument je remarquai que ſes anneaux étoient plus marqués qu'ils ne le ſont dans les grands Vers de ce genre. J'aurois pu aiſément les compter, ſi ce petit animal eût été moins vif. J'obſervai encore à l'extrémité de ſa queue comme une eſpece de petite houpe de poils blanchâtres extrémement courts, & qui me parurent avoir quelque reſſemblance avec des nageoires. C'étoit en effet au moyen des coups réitérés de ſa partie poſtérieure contre le liquide, & de coups réitéres avec une extrême promptitude & en ſens oppoſés, qu'il nageoit. Un autre mouvement lui étoit particulier : il courboit ſon

corps en maniere de cerceau, & il le redressoit ensuite tout à coup. Ce mouvement brusque analogue à celui des *Vers sauteurs* qu'on trouve dans les pois, le portoit quelquefois à plusieurs lignes, mais sans pourtant lui faire abandonner le fond du vase.

Je le suivis ainsi pendant plus d'un mois & demi, au bout duquel un accident, que je n'avois pas prévu, me l'enleva à mon grand regret. Mais enfin ce que j'avois souhaité principalement de savoir, je men étois instruit au moins en partie ; je veux dire, si ce Ver que j'avois forcé de venir au jour, par une opération qu'on peut comparer à l'opération Césarienne, non-seulement continueroit de vivre, mais parviendroit encore à acquérir plus de longueur. Et c'est en effet ce que j'ai vu arriver. Ce Ver, qui à sa naissance n'avoit guere plus d'une ligne, ou une ligne & demie, en avoit déja au moins deux, lorsque j'eus le malheur de le perdre.

Cette observation à laquelle j'étois si peu préparé, me porta à examiner avec une nouvelle attention l'intérieur de ces Vers. Aidé d'une bonne loupe, je crus bien distinguer dans celui des plus grands, de part & d'autre de la grande artere, de petits Vers pareils à celui

dont j'ai parlé ci-dessus : il me sembloit les voir s'agiter en différens sens, s'étendre, se replier. Mais ayant appellé le microscope à mon secours, je commençai à douter que ce que je voyois fût réellement ce qu'il sembloit être. Il me parut que c'étoit plutôt des branches de ces vaisseaux dont j'ai parlé (Obs. I.), & qu'on diroit être des productions de la principale artere*. [*Pl. I. Fig. V. d, d, d.*] Cependant ayant répété l'observation un grand nombre de fois, & les mêmes apparences de petits Vers vivans s'étant fait voir de nouveau, je suis resté dans le doute.

Il ne m'a pas été aussi aisé de suspendre mon jugement par rapport au petit Ver en question : je n'ai pu m'empêcher de le regarder comme une preuve que l'Espece, dont je donne ici les observations est vivipare. (1) En effet quelle

(1) J'ai déja donné (Obs. II.) l'extrait d'une lettre que M. de Reaumur m'avoit fait l'honneur de m'écrire le 7 d'Août 1741, sur la découverte des Animaux qu'on multiplie de bouture : j'en transcrirai ici une autre qui sera comme un second Supplément à l'histoire que j'ai esquissée de cette fameuse découverte Obs. I, & qui servira en même temps de confirmation à mes Expériences.

A Paris ce 30 Novembre 1741.

« La plus étrange, Monsieur, & la plus embarrassante nou-
» veauté qui se soit jamais offerte à ceux qui étudient la
» Nature, est assurément la reproduction des Animaux par bou-
» tures. Mais dès qu'il a été prouvé qu'il y en avoit une espece

conséquence plus naturelle que celle-là ? M'objectera-t-on que ce Ver pouvoit avoir été avalé par celui auquel je conjecture qu'on doit en

» qui pouvoit être multipliée par une voie si extraordinaire, » on a dû croire que cette espece n'étoit pas la seule à laquelle » une si étonnante propriété eut été accordée. Aussi n'hésitais-» je point à prédire à l'Académie qu'on la découvriroit bientôt » à d'autres Especes, & je lui en indiquai quelques-unes que » je soupçonnois l'avoir. Mais vous aurez été le premier qui » m'ayez mis en état de lui justifier ma prédiction ; qui à » présent peut être vérifiée par plus de quinze différentes Es-» peces d'Insectes. Je m'étois bien attendu que vous ne vous » en tiendriez pas à vos premieres expériences sur un Ver » aquatique coupé en deux. Vous m'aviez promis les nouvelles » observations que vous fourniroient d'autres Vers de la même » Espece, & vous l'avez fait par votre Lettre du 3 de ce » mois. Si je n'avois pas eu assez de preuves de votre attention » à observer, & de l'exactitude & de la justesse de vos obser-» vations, j'en aurois trouvé dans les résultats que vous » m'avez communiqués, qui sont d'autant plus décisifs, que » je me suis beaucoup diverti pendant les vacances à couper » des Vers que je juge être de même Espece que les vôtres. » J'ai eu une très-grande facilité à avoir de ces Vers : un » seul trou qui se trouvoit à la décharge d'un étang m'en four-» nissoit autant que j'en voulois. J'ai vu avec bien du conten-» tement, que mes remarques étoient d'accord avec les vôtres. » Il m'a paru singulier, comme à vous, que l'accroissement ne » se fit pas toujours plus vîte proportionnellement à la gran-» deur des parties que la section avoit données. Des moitiés d'un » Ver n'ont pas crû plus vîte que des quarts d'un autre Ver. » Ces dernieres parties m'ont pourtant paru croître plus vite » que des huitiemes ou des dixiemes parties. Mais il peut y » avoir dans tout cela des varietés comme vous le remarquez » très-bien, qui dépendent soit de l'état du Ver qui a été » coupé, soit de diverses autres circonstances. Ce qui m'a paru

attribuer la naissance ? Mais dans une telle supposition, comment concevoir qu'il ait pu résister à l'action de l'estomac ? Et si l'on dit qu'il

„ le plus constant, c'est que la partie postérieure se reproduit „ plus lentement que les autres, & sur-tout que les premieres des antérieures. J'ai eu des dix-septiemes parties de ces „ Vers, & des vingtiemes parties d'un autre, mais quelques „ unes seulement, qui ont réussi, & la réproduction de ces „ très-petites parties a été plus lente que celles des parties „ plus grandes : il en a péri plusieurs, pendant que je n'ai „ guere vu périr de huitieme ou de quatrieme partie. J'ai „ fait dessiner un Ver en grand, avec la famille de six Vers „ venus de celui-ci divisé en six, & cela dans le temps où „ l'ancienne portion est aisée à distinguer de celles qui ont „ été nouvellement produites.

„ Les bonheurs n'arrivent guere qu'à ceux qui savent se „ les procurer. Le filet qui se montra au bout d'une des sec„ tions d'un Ver eut été en pure perte pour quelqu'un moins „ attentif & moins capable de tirer parti de tout que vous ne „ l'êtes ; ce filet paroit très-bien prouver que ces Vers sont „ vivipares. Vous me promettez de jolies choses que le micros„ cope vous a fait voir par rapport à ces filets ou petits dans „ l'intérieur du Ver ; je les lirai avec grand plaisir quand vos „ occupations vous auront permis de me les écrire.

„ Il me semble que vos Vers croissent plus vîte que les „ miens ; il a fallu aux quarts & aux sixiemes parties en„ viron cinq semaines avant que d'avoir acquis la longueur „ de celui dont ils avoient été une portion. Vous pourriez „ me tirer du doute qui peut me rester si votre espece de „ Ver est réellement celle sur laquelle j'ai beaucoup operé, „ en m'envoyant un de vos Vers dans une petite bouteille „ avec de l'eau & de la vase, &c. „

Je m'empressai à satisfaire aux desirs de M. de Reaumur, en lui faisant parvenir par la Poste un de mes Vers, & voici ce qu'il m'écrivit à ce sujet en date du 28 de Février 1742.

“ Je commence, Monsieur, par vous faire des remerci-

avoit été engendré dans l'intérieur du grand, de la même maniere que le font tant d'Especes d'Insectes dans le corps de divers animaux, je demanderai comment il a pu vivre pendant un mois & demi hors de son lieu naturel? Comment il n'a point paru se ressentir de ce changement d'état? En un mot, je requerrai qu'on m'explique, suivant cette idée, tout ce que j'ai rapporté de ce Ver dans cette Observation. (1)

„ mens du Ver ou plutôt des deux Vers que vous m'avez „ envoyés, car au moyen de la division il en est devenu „ deux. Je n'ai que de très-bonnes nouvelles à vous apprendre de leur santé. Ils sont du même genre que ceux dont „ j'ai trouvé une si grande quantité à REAUMUR pendant „ les vacances, mais je les regarde comme une autre Espece „ de ce genre. Leur inclination les porte à se tenir plus „ souvent que les autres, en partie hors de terre, leur „ couleur est plus jaunâtre, &c. En un mot, je les regarde „ comme une Espece à ajouter à celles que je connoissois, „ qui ont la propriété étrange de pouvoir être multipliés par „ boutures. Les miens ne se cassent pas aussi volontiers en „ deux que les vôtres; j'en ai pourtant souvent trouvé de „ ceux que je tirois de la boue, qui venoient d'une division, „ & auxquels la partie qui avoit été emportée commençoit „ à revenir. Je ne m'accoutume point à cette merveille quelque souvent que je la revoye, &c. „ (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition*).

(1) J'ai dit Art. 250 des *Considérations sur les corps organisés*, les raisons qui m'ont porté depuis à croire que je m'étois trompé sur l'origine de la petite Anguille dont il s'agit dans cette Observation, & sur l'origine de celles des Observations XVIII & XXI. Je renvoie le Lecteur à cet Article. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

OBSERVATION XVIII.

Sur d'autres petites Anguilles mises au jour par des portions de ces Vers.

LEs faits qu'on ne doit qu'à d'heureux hasards, ne sont pas de ceux qu'on peut se promettre de revoir souvent : ils dépendent la plupart du concours d'un trop grand nombre de circonstances ; tel est celui que je viens de raconter. On ne sera donc point surpris si je dis, que quoique j'aie partagé depuis, beaucoup de ces Vers, & de ceux même dans l'intérieur desquels j'avois cru appercevoir d'autres petits Vers vivans, je ne suis point encore parvenu néanmoins à faire sortir un seul de ces derniers d'aucune des portions de ceux-là. Mais j'ai eu des vingt-sixiemes qui ont accouché de semblables Vers, douze à treize jours après avoir été séparés du tout dont ils faisoient auparavant partie. Les portions en question étoient la douzieme & la dix-neuvieme du Ver dont nous avons parlé, (Obs. VIII.) lequel avoit été partagé le 3 de Juillet. De ces deux portions la douzieme avoit, lors de cet accouchement, achevé de se completter. Son estomac

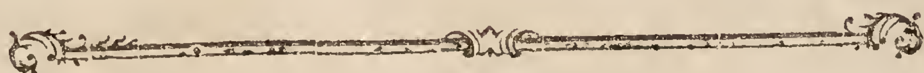
& ses intestins étoient pleins de matieres terreuses. Mais la dix-neuvieme n'avoit encore ni tête ni queue, elle ne faisoit que commencer à se reproduire. Cependant celle-ci avoit mis au jour quatre petits, & l'autre seulement un. (1) Je me flattois de les élever: mais ils ne vécu-

(1) Consultez la Note de l'Observation XVII.

On a vu dans la longue Note que j'ai placée dans cette Observation XVII, que M. de REAUMUR avoit d'abord jugé comme moi, que ces petites Anguilles que j'avois vues sortir vivantes des Vers que je coupois par morceaux, prouvoient que ces Vers étoient *vivipares*. Mais dans une Lettre postérieure datée du 8 d'Août 1742, il me témoignoit des doutes sur ce qu'il avoit cru auparavant certain. " Ces petits Vers, „ me disoit-il, qui sont sortis des sections faites à d'autres, „ sont-ils réellement leurs enfans? Les avez-vous vus parvenir à la grandeur des meres? Ce que vous m'avez marqué des poils que vous avez apperçu de chaque côté m'en „ fait douter, (consultez l'Obs. XXI.) & je suis disposé à „ soupçonner que ces poils sont des jambes, & que ces „ petits Insectes sont des Millepieds. Il y a une sorte de „ Millepieds aquatiques à qui on ne voit point de jambes „ quand on ne la regarde pas dans des positions favorables; & „ ces jambes, quand on les voit pour la premiere fois, ne „ paroissent que des poils. Ce sont des Insectes qui étant „ coupés se reproduisent très-aisément & dont j'ai suivi les „ reproductions admirables tant des jambes que des parties „ intérieures. „

Malgré ce que dit M. de REAUMUR, j'avouerai que j'ai peine à croire que ces petites Anguilles, dont il s'agit dans mon ouvrage, soient de vrais Millepieds: leurs poils sont trop longs & trop fins pour me paroître propres à s'acquitter des fonctions de jambes. (*Note ajoutée, par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

rent que quelques jours. Peut-être qu'en les faisant passer dans un autre vase, pour les mettre à part, je ne m'y étois pas pris assez délicatement.



OBSERVATION XIX.

Qu'on peut soupçonner que ces Vers se multiplient par rejettons à la maniere des Polypes.

CEs fameux Polypes dans lesquels M. TREMBLEY a découvert tant de merveilles, en offrent une qui étoit connue depuis long-temps *, mais qu'on n'avoit pas suivie jusqu'ici comme elle méritoit de l'être : c'est la façon extrêmement singuliere dont ces Insectes mettent leurs petits au jour. Un Polype pousse hors de son corps un jeune Polype, comme une tige d'arbre pousse une branche, comme une branche pousse un rameau. Je suis encore incertain s'il n'a pas été accordé à nos Vers de se multiplier d'une façon si étrange. Voici ce qui m'a porté à le soupçonner.

* *Lewenhock* l'avoit remarquée dès 1703, de même qu'un Anonyme Anglois. *Voy. les Transf. Phil. pour cette année.*

Je venois de préſenter au microſcope, le 10 de Juillet, la cinquieme portion du Ver dont j'ai déja fait mention dans l'Obſervation précédente & dans la huitieme, lorſque j'apperçus à l'origine de la partie antérieure nouvellement produite, ou ſi l'on veut à la baſe de la tête, précisément dans la ligne du milieu du dos, une eſpece de mamelon ou de tubercule charnu, de couleur blanchâtre, & qui formoit avec le corps un angle à-peu-près droit. Ce mamelon étoit parfaitement immobile, & le microſcope ne faiſoit rien découvrir ni ſur ſon extérieur, ni dans ſon intérieur, qui parût organiſé.

Instruit par cette Obſervation de ce que je devois faire, je ne manquai pas d'examiner de ſuite chaque portion. Cinq m'offrirent la même particularité, ſavoir la quatrieme, la ſixieme, la ſeptieme, la neuvieme & la vingtieme; toute la différence que je remarquai fut que ce mamelon, ou tubercule, étoit plus ou moins incliné vers l'extrêmité antérieure du corps dans les unes que dans les autres.

Je m'attendois à le voir s'alonger de plus en plus, & prendre inſenſiblement la forme d'un petit Ver, comme il arrive aux Polypes

naiſſans :

naiſſans ; mais je fus trompé dans mon attente. Il alla au contraire en diminuant de grandeur de jour en jour, à meſure que la portion à laquelle il appartenoit, acquéroit elle-même plus d'accroiſſement ; en ſorte qu'au bout d'environ trois ſemaines, & même plutôt dans quelques portions, comme dans la cinquieme, il diſparut totalement. Les ſucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naiſſant, auroient-ils été interceptés par la partie voiſine ? La choſe paroît n'être pas deſtituée de probabilité. (1) Une autre conjecture que je prendrai la liberté d'haſarder ici : ce mamelon au lieu d'être un petit Ver encore informe, ne ſeroit-il point plutôt une ſeconde tete venue contre nature ? Si c'étoit là un fait bien avéré, il n'auroit peut-être rien de fort extraordinaire, quelque ſingulier qu'il parût d'ailleurs : car pourquoi n'arriveroit-il point dans la reproduction de nos Inſectes de bouture des dérangemens ſemblables ou analogues à ceux que nous voyons arriver ſi fréquemment dans la génération des grands animaux, & plus rarement dans celle

(1) Voyez dans l'Article 248 des *Conſid. ſur les Corps organ.* ce que m'écrivoit M. de REAUMUR, le 11 de Novembre 1742, ſur ces Tubercules, qu'il regardoit, ainſi que moi, comme de vrais *Rejettons ou des Petits qui commençoient à pouſſer.* (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

des Plantes? Une régularité qui ne se démentiroit jamais, me surprendroit au contraire davantage. Enfin ce mamelon seroit-il une excroissance du genre des *Loupes* ou des *Champignons* qui s'élévent quelquefois sur les Plaies? C'est une troisieme conjecture qui me paroît moins probable que les précédentes. (1)

(1) Si celle que j'ai proposée d'abord se vérifioit, l'Espece de Ver dont il s'agit multiplieroit de trois façons, toutes très-extraordinaires, la premiere qu'on pourroit appeller par division, ou par bouture, (Obs. VI. IX. Tab. I. Obs. X. Tab. II. N°. III, IV, & V.) laquelle en contiendroit une seconde, qui est celle dont j'ai parlé Obs. XVII. & XVIII. La troisieme s'opéreroit par rejettons, comme on le voit chez les Polypes. D'où l'on peut juger combien cette Espece de Ver, si peu remarquable par sa figure, mérite néanmoins d'être étudiée. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



OBSERVATION XX.

Sur un Ver de l'Espece des premiers, auquel on est parvenu à donner deux têtes.

Que ce n'est pas seulement à la partie antérieure que les Vers de cette Espece poussent des tubercules ; qu'ils en poussent encore à la partie postérieure.

En physique, un simple soupçon ramené à l'expérience, donne souvent naissance à d'heureuses découvertes, qui éclaircissent la vérité & étendent nos vues. L'expérience que je vais décrire, nous en fournit un exemple remarquable.

Dans le mois de Juin 1743, il me tomba entre les mains un Ver de l'Espece des précédens, long d'environ deux pouces & demi. L'ayant mis dans un vase à part, avec de l'eau & un peu de terre, je fus surpris quelques jours après de le trouver partagé en trois parties, dont l'intermédiaire étoit la plus courte de quelques lignes. Toutes trois avoient commencé à se completter, lorsque je remarquai à l'extré-

mité antérieure de la troisieme un de ces mamelons, [*Pl. I. Fig. XV. B.*] dont j'ai parlé dans l'observation précédente.

Plein de l'idée que ce pouvoit être une seconde tête, que la Nature travailloit à pousser, j'attendis plusieurs jours pour voir s'il n'acheveroit point de se développer ; mais remarquant qu'il demeuroit le même, je tentai de l'amener à son parfait accroissement par une opération.

Je commençai par couper la tête qui avoit achevé de se former, & qui avoit même commencé sous mes yeux à donner entrée aux alimens. Le 19 de Juillet, c'est-à-dire, quelques jours après l'opération, ayant présenté le Ver au microscope, j'observai que la nouvelle tête avoit pris son parfait accroissement, mais que le mamelon, ou tubercule, n'avoit fait aucun progrès. La raison n'en étoit pas difficile à pénétrer, & je l'ai déja indiquée : la tête avoit attiré à elle les sucs nourriciers qui auroient dû se rendre au mamelon. Afin donc de les déterminer à se porter en plus grande abondance vers celui-ci, j'en coupai le 25 l'extrémité.

Le 6 Août, j'eus le plaisir de voir que ce mamelon étoit devenu une tête, [*Pl. I. Fig. XVI. B.*] à

qui rien ne paroissoit manquer, & qui égaloit l'autre en longueur. Le microscope même n'y faisoit appercevoir aucune différence essentielle. (1)

En regardant ramper le Ver, je crus remarquer que les deux têtes n'avoient pas une même volonté; que lorsque l'une tiroit d'un côté, l'autre tiroit de l'autre; & qu'ordinairement celle qui avoit poussé la premiere, & que j'appellerai A, l'emportoit sur la plus jeune B.

Comme celle-ci étoit demeurée un peu plus effilée que A; pour tâcher de les rendre plus égales, je coupai le 17 l'extrémité de B.

Le 24, elle avoit achevé de se refaire: on y voyoit très-distinctement la bouche: mais A étoit sensiblement plus longue & plus grosse; aussi continuoit-elle à l'emporter sur B dans la marche de l'animal.

Je n'étois point encore satisfait, j'étois bien

(1) M. Trembley a été bien plus loin sur les Polypes. Il en a fait à six & à sept têtes, en les coupant suivant leur longueur, & en ne poussant la section que jusques vers le milieu du corps. (Voy. la Préf. du Tom. VI. des Mém. de M. de Reaumur sur les Inf. p. 55.) Mais mes Vers ne sont pas à beaucoup près si traitables. Leur mollesse & leur agilité ne permettent pas de tenter sur eux de semblables expériences. On ne peut ici qu'aider la Nature comme j'ai essayé de le faire.

parvenu à donner deux têtes à notre Ver, mais je ne m'étois pas assuré que B fût capable des mêmes fonctions essentielles que A; & il étoit très-important de s'en convaincre. Pour cet effet, le même jour 24 Août, je coupai la tête A, après avoir donné au Ver le temps de se vuider.

Pendant les premiers momens qui suivirent l'opération, j'observai qu'il rampoit en s'aidant de la tête B: mais sa marche avoit quelque chose de pénible. On voyoit que cette seconde tête ne le servoit pas à beaucoup près aussi bien que celle dont il venoit d'être privé: souvent même c'étoit sur le tronçon de celle-ci qu'il s'appuyoit.

Le 27, il n'avoit point encore pris de nourriture, ses intestins étoient fort transparens; ce qui prouve que la tête B, ou n'avoit point encore achevé de se refaire, ou n'avoit point de communication avec l'estomac.

Le 29, la tête A s'étoit refaite, & le Ver avoit ses intestins pleins de terre.

Le 31, impatient d'amener la tête B à son point de perfection, je la coupai près de son origine.

Le 3 Septembre, elle avoit déja atteint la moitié de ſon accroiſſement ; mais quoiqu'elle continuât de croître les jours ſuivans, elle fut cependant toujours plus petite que l'autre.

De ces expériences je conclus qu'il eſt très-probable que ce mamelon, dont nous recherchions la nature (Obſ. XIX.), eſt une ſeconde tête dans l'état de développement. Mais ſi cela eſt, comme je le crois, il doit paroître aſſez ſingulier que la Nature ait beſoin de la main de l'Obſervateur pour conduire ſon ouvrage à ſa perfection. Il eſt vrai qu'il peut y avoir des cas où elle ſait s'en paſſer ; & nous ſommes encore trop peu éclairés ſur cette matiere pour en raiſonner pertinemment.

Mais, m'objectera-t-on peut-être, les expériences qui viennent d'être rapportées, loin d'exclure la premiere conjecture indiquée (Obſ. XIX), ne la favoriſent-elles pas plutôt? Ce mamelon ne doit-il pas être regardé comme un Ver naiſſant, mais reſté enté ſur l'autre? C'eſt l'objection que M. de Reaumur m'a fait l'honneur de me propoſer, & qu'il eſtime ſe confirmer par les deux volontés différentes que j'ai cru avoir remarquées dans notre Ver. (1)

(1) Voyez dans l'Article 249 des *Conſid. ſur les Corps.*

Je n'ai que deux réponſes à faire à cette objection. La premiere eſt priſe de la grande proximité qu'il y a entre ce mamelon & la tête; la ſeconde, qui a plus de poids, eſt que ce mamelon ne conſerve point dans ſon accroiſſement les proportions d'un Ver naiſſant. Cependant ces raiſons n'ayant pas aſſez de force pour balancer dans mon eſprit l'autorité de M. de Reaumur, je ſuſpendrai mon jugement juſqu'à nouvel examen.

Au reſte, les deux mamelons ou boutons, venus aux deux côtés de la tête du Ver de la Table II. N°. VI. n'étoient ſans doute pas différens de celui dont il s'agit ici. S'ils euſſent été moins petits, j'aurois pu eſpérer de les faire développer par l'opération, mais je la tentai vainement.

Pour tâcher d'en faire naître de ſemblables ſur d'autres Vers, j'en ai coupé pluſieurs ſur différentes proportions, & j'ai fait à d'autres des piquures & des inciſions en différens endroits du corps, mais ſans ſuccès. Ce ſont des expériences qui demandent apparemment

organ. l'extrait de la Lettre de M. de Reaumur ſur ce ſujet, du 10 de Novembre 1743. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

d'être répétées un grand nombre de fois & d'être beaucoup variées. J'y invite les Curieux.

Ce n'eſt pas ſeulement à la partie antérieure que nos Vers pouſſent des tubercules ou boutons : ils en pouſſent auſſi à la partie poſtérieure. C'eſt ce que j'ai obſervé le 15 Juin 1743, ſur celui du N°. VI de la Table II, & ce qui a été cauſe que j'ai différé à faire la onzieme opération. Mais le bouton qui avoit commencé à ſe développer, a diſparu à meſure que la queue a pris plus d'accroiſſement. Il étoit placé à environ deux lignes de l'extrêmité poſtérieure, vers laquelle il s'inclinoit ſenſiblement. Le 24 Juillet, j'ai fait la douzieme opération, la queue avoit une ligne un tiers, le corps treize.

Au reſte, on doit voir avec ſurpriſe que ce Ver ait déja vêcu plus d'un an dans l'eau pure, & s'y ſoit completté douze fois ſans avoir ſouffert de diminution dans ſa taille, au moins de diminution bien ſenſible. Mais je ferai obſerver que quoique j'aie toujours eu l'attention de couvrir d'un papier fort la taſſe où je le tenois enfermé, la pouſſiere ne laiſſoit pas néanmoins de s'y introduire ; ce qui a pu fournir à l'Inſecte de quoi le faire ſubſiſter.

OBSERVATION XXI.

Obſervations & Expériences ſur des petites Anguilles, de l'Eſpece de celles dont il a été parlé ci-deſſus.

Que ces petites Anguilles ſe reproduiſent de bouture : à quel point elles ſe diviſent & ſe ſubdiviſent, & avec quelle promptitude.

Différences de progrès entre celles qui ont été partagées en Hiver, & celles qui l'ont été en Eté.

On trouve dans les ruiſſeaux de très-petites Anguilles blanchâtres, qui reſſemblent beaucoup à celles du vinaigre, ſoit par la forme de leur corps, ſoit par la nature & la vivacité de leurs mouvemens. Quoique leur origine ne me ſoit pas encore bien connue, je crois pourtant avoir déja commencé de l'établir dans les Obſervations XVII & XVIII (1). J'ajouterai ici que ſur la fin de Janvier 1742, j'en ai trouvé une dixaine de toutes ſemblables dans un vaſe où avoient été élevées les por-

(1) Conſultez les Notes des Obſ. XVII & XVIII.

tions d'un grand Ver de l'Eſpece des précédens, coupé en trois parties vers la mi-Juillet 1741. (Obſ. XIII. Tab. IV.) Celles-ci ont vécu & m'ont offert quelques faits aſſez curieux, que je me ſuis propoſé de raſſembler dans cette Obſervation. Je parlerai d'abord de ceux qui concernent leur ſtructure.

Elle ne differe pas eſſentiellement de celle des grands Vers dont j'ai donné la deſcription, Obſ. I. Cependant on y découvre à l'aide du microſcope deux ou trois particularités qui pourroient faire douter de ce que nous avons avancé touchant l'origine de cette eſpece d'Anguille. La premiere de ces particularités, ce ſont de longs poils ſemés çà & là tout le long du corps; la ſeconde, ce ſont deux points noirs en forme d'yeux, placés de chaque côté de la tête, précifément à l'endroit où elle a le plus de diamètre; enfin une troiſieme particularité, c'eſt que le canal où ſont contenus l'eſtomac & les inteſtins, m'a paru plus gros à proportion dans ces petits Vers que dans les grands. Il ſe renfle conſidérablement en quelques endroits, la circulation du ſang n'y eſt pas non plus ſi aiſée à obſerver. Tout ce qu'on voit clairement, c'eſt qu'à chaque battement de l'artere le canal des Inteſtins paroît ſe contracter, à-

peu-près comme si c'étoit dans ce canal même que s'opérât la circulation.

L'INTÉRIEUR de nos petites Anguilles offre encore une particularité qui mérite d'être remarquée, mais qu'on n'observe que dans quelques-unes : elle consiste en ce que les principaux visceres, au lieu de paroître exactement continus dans toute leur longueur, semblent au contraire souffrir dans le milieu du corps une legere interruption : le point où se remarque cette solution apparente de continuité, n'est pas le même dans chaque individu. Il est plus ou moins éloigné du milieu du corps chez les uns que chez les autres. Lorsqu'on observe l'Insecte au microscope, ce point devient un espace transparent, où l'on ne découvre rien de distinct, tandis qu'au-dessus & au-dessous tout est assez marqué. On verra plus bas la raison de ce petit phénomene.

L'EXTREME délicatesse de ces petites Anguilles seroit-elle un obstacle à leur multiplication de bouture, ou plutôt ne la favoriseroit-elle pas ? J'avois d'abord eu peine à embrasser ce dernier sentiment : cependant en ayant partagé une en deux, le 28 Mars 1742, & le hasard ayant voulu que je la partageasse précisément dans le point de l'interruption des visceres,

le lendemain chaque moitié se terra, & le premier Avril, la seconde examinée au microscope paroissoit avoir achevé de se completter. Non-seulement sa tète étoit bien formée, mais ce qui est moins équivoque, cette moitié avoit commencé à prendre de la nourriture. L'estomac & les intestins qui auparavant paroissoient vuides, étoient remplis de matieres terreuses.

Mais voici quelque chose de plus singulier: ces deux petites Anguilles qui m'étoient provenues de bouture, je les avois mises dans le même vase de verre avec de l'eau, & seulement autant de terre détrempée qu'en avoit pu retenir la pointe d'un cure-dent. Le 11 Mai suivant, au lieu de deux Anguilles, j'en trouvai une quinzaine, dont trois ou quatre avoient bien cinq à six lignes de longueur, mais qui toutes étoient excessivement menues.

Soupçonnant les inégalités du vase, ou quelque petite pierre cachée sous le limon d'avoir occasionné cette multiplication extraordinaire, Obs. VI; je fis passer le même jour toutes ces petites Anguilles dans un autre vase de verre, dont le fond paroissoit très-lisse, & dans lequel je ne mis que de l'eau pure. Le 13. Juin j'en comptai soixante. Après une sem-

blable expérience, je craindrois de me tromper si je décidois (1). Qu'il me soit permis néanmoins de faire remarquer qu'elle ne détruit pas absolument ma conjecture. Quelque poli qu'un corps comme le verre paroisse à nos sens, on ne peut douter que ce ne soit un plan rabotteux pour nos petits Insectes: le microscope nous en convainc. Mais il y a plus; j'ai observé bien des fois de nos petites Anguilles, dont le corps étendu au fond du vase paroissoit y être fortement retenu par ces petits crochets, dont la partie inférieure des anneaux est garnie. (Obs. I.) Assez souvent j'ai vu le fond & les parois de mes vases se couvrir d'une sorte de moisissure grisâtre extrêmement courte, mais fort rude au toucher, & très-adhérente au verre, qui peut encore contribuer beaucoup à augmenter la résistance que nos petits Vers trouvent à ramper.

A tout cela on m'objectera peut-être que la multiplication que je cherche à expliquer, pourroit n'être qu'une multiplication naturelle, une multiplication *par génération*, & non *par divi-*

(1) Consultez encore l'Article 250 des *Considérations sur les corps organisés*, où j'indique une autre conjecture sur la singuliere multiplication de nos petites *Anguilles*, & sur les divisions analogues qui surviennent, quelquefois aux Vers de la même classe, que j'ai nommés *de la premiere Espece*. [Obs. I.] (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

ſion. Je n'ai qu'une réponſe à faire à cette objection : je la tirerai de l'égalité de groſſeur que j'ai toujours cru remarquer entre les petites Anguilles dont il s'agit, égalité qui ne ſauroit, ce ſemble, avoir lieu dans l'opinion qu'on m'oppoſe. Cependant comme la génération de ces Vers peut ſe faire d'une maniere fort différente de celles que je connois, je ne déciderai point là-deſſus, & j'attendrai d'être mieux inſtruit.

La promptitude & la facilité avec leſquelles nos petites Anguilles ſe reproduiſent lorſqu'elles ont été diviſées, ſont aſſurément très-dignes d'attention : en voici un autre trait qui frappera ſans doute davantage. J'avois partagé récemment une de ces Anguilles en quatre portions : le 16. Juin, ſur les trois heures après midi, le Thermometre de M. de Reaumur étant à ſeize degrés au-deſſus de la congelation, je fis l'expérience de ne diviſer qu'à demi la derniere de ces portions, en telle ſorte que les deux moitiés ne ſembloient tenir l'une à l'autre que par un fil. Au bout d'environ trois quarts d'heure je les trouvai réunies, au point qu'il n'y paroiſſoit plus qu'un très-leger étranglement, & une petite interruption dans les viſceres, pareille à celle dont j'ai parlé ci-deſſus. Une heure après, l'étranglement avoit totalement diſparu ; & le lendemain matin,

ſur les ſix heures, on ne découvroit aucune trace de l'opération. Cette plaie ſi profonde qui avoit intéreſſé les parties les plus néceſſaires à la vie, s'étoit parfaitement conſolidée. Que dis-je, elle ne paroiſſoit pas avoir été faite. Cette expérience qui ſeroit toujours très-remarquable quand elle auroit réuſſi ſur l'Anguille entiere, doit ce me ſemble, le paroître encore plus dans une portion qui n'en étoit que la quatrieme partie. Au reſte, nous trouvons ici l'origine de cette ſolution apparente de continuité qu'on obſerve dans l'intérieur de quelques-uns de ces petits Vers.

J'AI tenté la même expérience ſur une portion d'un grand Ver de l'Eſpece des précédens, longue d'environ ſix à ſept lignes, j'ai fait à cette portion cinq à ſix profondes inciſions : la liqueur du Thermometre de M. de REAUMUR étoit alors au-deſſus de ſeize degrés. Au bout de ſeize heures on n'y reconnoiſſoit preſque plus rien : tout s'étoit conſolidé, réuni. J'ai été attentif à remarquer ſi la circulation du ſang ne ſouffroit pas de ces inciſions : il m'a paru que là où elles étoient plus profondes, elle étoit interceptée, ſinon en tout, du moins en partie.

NOUS avons vu, Obſ. VIII, à quel point la chaleur & le froid influent ſur la reproduction & l'accroiſſement

l'accroiſſement des portions ou boutures de nos grands Vers aquatiques : dans la même vue j'ai partagé de nos petites Anguilles en Hiver & en Eté. J'ai donné ci-deſſus le réſultat de l'expérience faite dans la premiere de ces deux ſaiſons : voici plus en détail celle que j'ai tentée dans la ſeconde.

J'ai donc partagé par le milieu, le 25. Août au matin, une de ces petites Anguilles : immédiatement après, chaque moitié s'eſt donné les mouvemens que ces ſortes de Vers ont coutume de ſe donner.

Le 27, elles n'avoient pas fait de progrès bien ſenſibles.

Le 28, la nouvelle tête de la ſeconde moitié paroiſſoit n'être encore qu'à la moitié, ou environ, de ſon accroiſſement.

Le 29, elle n'avoit pas encore achevé de ſe refaire. Mais à l'égard de la queue de la premiere moitié, l'anus y étoit très-diſtinct.

Le 30, la tête de la ſeconde moitié ſembloit s'être refaite : mais les deux points noirs en forme d'yeux ne paroiſſoient pas encore. Ni l'une ni l'autre n'avoit commencé à prendre de la nourriture, ni ne s'étoit terrée.

Le 31, toutes deux s'étoient enfoncées dans la terre, & en avoient leur estomac plein. Les deux petits points noirs commençoient à se montrer à la tête de la seconde *.

On est sans doute surpris qu'une de nos petites Anguilles, partagée en Eté, ait employé à se completter deux jours de plus qu'une autre partagée en Hiver : en effet la chose est remarquable. Je ne chercherai pas à en rendre raison : elle peut dépendre de circonstances particulieres qui ne me sont pas connues, mais qu'il ne sera pas difficile d'imaginer dès qu'on se contentera de conjectures. J'aurois eu probablement quelque chose de plus certain, si j'avois pu réitérer l'expérience comme je me l'étois proposé : mais les Anguilles que je conservois à cette fin, ont toutes péri pour n'avoir pas eu soin de renouveller l'eau assez souvent, car je n'en imagine pas d'autre cause. Quoiqu'il en soit, j'ai cru ne devoir pas supprimer cette expérience, parce qu'on y voit mieux que dans l'autre la suite des progrès de chaque moitié.

* *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *de quatorze à seize degrés.*



OBSERVATION XXII.

Sur des Vers blanchâtres d'une autre Espece que les précédens.

Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets.

PARMI les différentes Especes de Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, il y en a plusieurs qui ne semblent différer les unes des autres qu'en couleur. J'en connois, par exemple, de rougeâtres ou jaunâtres, & de blanchâtres ou grisâtres, dont la forme extérieure, la grosseur & la maniere de vivre sont toutes semblables : ils aiment également à se cacher dans la boue, & à tenir leur partie postérieure élevée au-dessus. Enfin c'est de cette même boue qu'ils tirent une nourriture qui leur est commune.

LE 3 Juillet 1741, j'attrapai un de ces Vers blanchâtres ou de la seconde Espece, lequel avoit bien trois pouces de longueur. Je l'examinai à la loupe, qui ne me fit rien voir de particulier dans sa structure. Il paroissoit moins vif que ceux de la premiere Espece, & il se tenoit souvent replié sur lui-même en maniere de peloton.

Sur les 3 heures, je fis l'expérience de le partager en deux : mais les divers mouvemens qu'il se donna à cette occasion, furent cause que je ne le coupai pas dans le milieu du corps, comme je l'avois souhaité. La partie à laquelle tenoit la tête fut plus longue que l'autre. Considérant ceci une heure après, je me déterminai à couper chaque partie en deux autres, en telle sorte que j'eus mon Ver divisé en quatre portions. De ces quatre portions la premiere fut celle qui me parut le moins souffrir de l'opération : elle continua de faire des efforts pour aller en avant ; elle y réussissoit même en s'aidant de la tête comme tous ces Vers ; mais sa marche étoit pénible. A l'égard des trois autres elles ne restoient pas absolument immobiles ; elles s'agitoient en divers sens, sur-tout la quatrieme qui après la premiere paroissoit la plus agile. Lorsque j'exposois au soleil le vase où elles étoient renfermées, leurs mouvemens en devenoient plus vifs, elles paroissoient inquietes.

Le lendemain, je remarquai au bout antérieur de la quatrieme portion, comme une sorte de moisissure qui sembloit aller insensiblement en augmentant. J'observai en même temps que les anneaux étoient là beaucoup plus marqués qu'ailleurs, & que ne le sont d'ordi-

naire ceux de ces ſortes de Vers: ils l'étoient même à un tel point qu'ils ſembloient ſéparés par des étranglemens. Une altération auſſi remarquable me fit augurer mal de cette portion de même que des autres: je regardai cette eſpece de moiſiſſure comme une maladie analogue au *ſphacele* ou à la *gangrene*. Cependant la portion qui en étoit attaquée, ne diſcontinuoit point de me donner des ſignes de vie en agitant ſa partie poſtérieure, & cela juſqu'au 5 au matin, que les derniers anneaux furent réduits à l'état des premiers. Alors il ne reſtoit plus de cette portion qu'un petit amas de chairs ſi diſſoutes, ſi altérées qu'il n'étoit pas poſſible d'y rien diſtinguer d'organiſé. On croyoit voir une petite touffe d'un fin coton, ou comme j'ai dit, de moiſiſſure. (1)

(1) Voici ce que M. de REAUMUR m'écrivoit le 21 de Décembre 1742, ſur cette ſinguliere maladie de mes Vers d'eau douce.

« Il y a long-temps que je vois des Inſectes aquatiques „ de toutes Eſpeces qui périſſent dans l'eau, s'y couvrir de „ moiſiſſure; mais vos Obſervations prouvent que la moi- „ ſiſſure ne croît pas ſeulement ſur ces Inſectes après qu'ils „ ſont morts, qu'elle ſemble tuer ceux qui vivent. Il y a „ pourtant apparence qu'elle ne vient que ſur celles de leurs „ parties qui commencent à ſe corrompre. Je l'ai trouvée „ auſſi ſur des Vers-de-terre qui ont péri au bout de quel- „ ques jours. „ (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Pendant ce temps-là un ſemblable changement s'opéroit dans la troiſieme portion, & avec les mêmes circonſtances; & le même jour, ſur les huit heures du matin, elle ceſſa de vivre.

La ſeconde eut le même ſort le lendemain matin 6, ſur les dix heures.

J'espérois au moins de conſerver la premiere portion qui paroiſſoit ſe porter aſſez bien. Je lui donnai un peu de terre, afin qu'elle pût y aller prendre de la nourriture. Elle s'y enfonça en effet; elle ſembla même avoir commencé à manger: mais enfin la même maladie qui avoit emporté les autres, l'attaqua à ſon tour; & elle acheva d'être conſumée le 14.

Dans le mois d'Avril 1742, je tirai encore de l'eau neuf Vers de la couleur du précédent, mais qui la plupart ſembloient être dans le cas de ceux qui ayant été mutilés, ont commencé à reprendre les parties qui leur manquoient: il s'en trouvoit même à qui la queue n'avoit point encore commencé à repouſſer. Leur longueur en général étoit d'environ un pouce. Les uns & les autres étoient très-vifs; & je comptois bien les conſerver pour les faire ſervir à diverſes expériences.

Pour cet effet je les mis tous dans un même vaſe avec de l'eau & un peu de terre. Le lendemain matin je fus bien ſurpris de n'en trouver qu'un ſeul en vie : les huit autres avoient été attaqués de cette maladie, que je regarde comme analogue à la gangrene, qui les avoit entiérement conſumés. Je cherchai une cauſe de cette mortalité : je ſoupçonnai qu'elle tenoit peut-être à la trop petite quantité de terre que j'avois donnée à ces Vers, ou à ce que la terre que je leur avois donnée n'étoit pas conditionnée comme il convient qu'elle le ſoit, (car celle que je leur avois donnée avoit été priſe dans une caiſſe de Fourmis-lions). Je donnai donc à celui qui avoit ſurvécu de la bóue bien détrempée & en quantité ſuffiſante : il s'y enfonça, mais au bout de quelques jours il fut attaqué de la même maladie que les autres, & conſumé comme eux.

Nos Vers de la premiere Eſpece ; nos Vers d'un brun rougeâtre ſont auſſi ſujets à la maladie que je viens de décrire, Obſ. VI. Pour le prouver, & c'en eſt ici le lieu, je n'ai qu'à rapporter quelques Obſervations que j'ai eu occaſion de faire là-deſſus en 1742.

Le 21 Juillet de cette année, je pris au fond

de ce ruiſſeau, dont j'ai déja parlé plus d'une fois, cinq Vers de l'Eſpece en queſtion, & longs chacun d'environ un pouce & demi. Ils montroient tous beaucoup de vivacité. Trois néanmoins n'avoient point de tète, & un ſeul commençoit à la reproduire. Le 2 Août, je remarquai que près des deux tiers d'un de ces Vers, & environ le tiers d'un autre étoient devenus blanchâtres, de rougeâtres ou jaunâtres qu'ils étoient auparavant. Je ne pouvois ignorer ce que ſignifioit ce changement de couleur. Pour tâcher d'arrèter les progrès du mal, j'eus recours au remede uſité en pareil cas, je veux dire, à l'*amputation*. Je retranchai de chaque Ver la partie infectée, & je mis celle qui étoit ſaine dans de la nouvelle eau. Mais cela n'empècha pas que celle-ci ne fût attaquée du même mal le lendemain. Les autres Vers en furent de même ſaiſis, & tous furent conſumés en moins de cinq à ſix jours.

Deux autres Vers de la même Eſpece, & des plus grands, que je tenois à deſſein dans l'eau pure depuis le 24 Juillet, commencerent auſſi le 2 Août à être atteints de la même maladie. J'obſervai qu'ils avoient çà & là, ſur les côtés, comme de petites puſtules blanchâtres & aſſez tranſparentes. Ces puſtules ou iné-

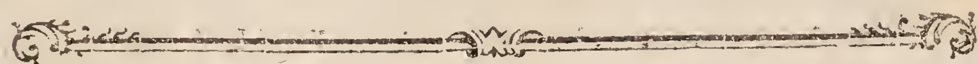
galités se voyoient sur-tout à la tête qui en paroissoit moins effilée. Je remarquai encore qu'ils n'étoient plus si vifs qu'auparavant. Sur cela je me déterminai à mettre l'un de ces Vers dans un autre vase avec de l'eau & un peu de terre, & je laissai l'autre dans l'eau pure. Le 4 au matin, je trouvai celui-ci avec le quart de son corps de moins. La partie qui manquoit, dans laquelle étoit comprise la queue, avoit été réduite à l'état des Vers dont j'ai donné l'histoire ci-dessus. Pour aider au Ver à se remettre, & à réparer la perte qu'il avoit faite de sa partie postérieure, je lui donnai un peu de terre. Le 9, il avoit commencé à repousser au bout postérieur. Le 26, je le trouvai partagé en deux parties à-peu-près égales, & qui n'avoient pas encore commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers parfaits. Mais elles le devinrent ensuite. La même chose arriva à l'autre Ver: je le trouvai aussi partagé en deux, le 17. Et le 26, la seconde moitié l'étoit encore en autant de portions presqu'égales, & qui toutes deux s'étoient complettées.

On sait que les Poissons, pour être toujours au milieu de l'eau, ne sont pas exempts de certaines especes de Poux. Des Insectes ana-

logues, de couleur blanchâtre, très-vifs & qui portent une petite queue recourbée vers le ventre, enfin des Insectes dont l'eau est quelquefois très-peuplée, mais qui sont si petits qu'on ne sauroit les découvrir sans le secours des verres, m'ont paru en vouloir aussi à nos Vers aquatiques qui se multiplient de bouture. Très-souvent il m'est arrivé d'exposer au microscope des portions de ces Vers, & des Vers entiers, au corps desquels étoient attachés bon nombre de ces animalcules J'en ai vu aussi qui se tenoient au milieu de cette espece de moisissure dont j'ai parlé.

J'AI mis (Obs. VI. & XXI.), au nombre des causes qui peuvent opérer une division de parties dans nos Vers, les corps doués d'une certaine résistance, comme sont la terre lorsqu'elle est trop compacte, ou en trop grande quantité, de petites pierres, &c. Mais sans qu'aucune de ces causes concourût, nous avons vu de ces Insectes se partager, les uns en deux; les autres en trois ou quatre parties. Les Tables I. & II. N°. III. nous en ont déja fourni des exemples. Les Observations qu'il nous reste à rapporter, nous en fourniront encore plusieurs. Nous y verrons que c'est ce qui arrive quelquefois aux Vers ou aux portions de

Vers qui ont eu à ſoutenir de longs jeûnes. Le reſſerrement des vaiſſeaux occaſioné par le manque de nourriture, en eſt ſans doute une des principales cauſes.



OBSERVATION XXIII.

Obſervations & expériences ſur les Vers blanchâtres, ou de la ſeconde Eſpece, *dont il a été parlé ci-deſſus.*

Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.

Portion d'un de ces Vers qui, au lieu de reproduire une tête, a reproduit une queue.

LES Vers blanchâtres des Obſervations deſquels j'ai commencé de rendre compte, méritoient plus d'être ſuivis que je ne l'avois d'abord penſé: mais la trop prompte mort des premiers qui m'étoient tombés entre les mains, ne m'avoit pas permis de faire les eſſais que j'ai été en état de faire depuis, & auxquels je ſuis redevable de faits qui par leur ſingularité, demandent peut-être que j'entre dans un

détail un peu plus circonſtancié que ceux dans leſquels je ſuis entré juſqu'ici.

Les diverſes Obſervations que j'ai faites pour m'inſtruire de la ſtructure intérieure de ces Vers, [*Plan. II. Fig. I. & II.*] ne nous arrèteront pas beaucoup : il me ſuffira de dire qu'elle ne paroît différer en rien de celle des Vers rougeâtres. Tout ce que j'y ai remarqué qu'on ne voit pas auſſi bien dans ceux-ci, parce qu'ils ſont moins tranſparens, ce ſont des eſpeces de poches ou ſacs membraneux, [*Fig. VIII. A, A, A.*] attachés des deux côtés de l'eſtomac, & qui m'ont ſemblé avoir quelque rapport avec celles qu'on obſerve dans les Sangſues * : mais je n'ai pas aſſez pouſſé mes Obſervations ſur ce ſujet, pour avancer quelque choſe de plus précis. Je viens donc aux expériences que j'ai annoncées.

La premiere que j'ai tentée, a été de partager un de ces Vers en deux, ce que j'exécutai le 20 d'Août 1742, ſur les neuf heures du matin.

Le 23, ſur les ſix heures du ſoir, ayant préſenté l'une & l'autre moitié au microſcope

* *Voyez l'Anatomie de la Sangſue par M.* Morand *dans les Mém. de l'Académie Royale des Sciences pour* 1739.

J'obſervai que la premiere avoit commencé à reprendre une queue, mais que la ſeconde n'avoit encore fait aucun progrès.

Le 28 au matin, celle-ci étoit morte : l'autre avoit pouſſé une queue d'environ une demi-ligne.

Le 29 d'Août, environ ſur les dix heures du matin, je répétai l'expérience faite le 20.

Le 7. Septembre, la premiere moitié avoit pris une queue d'environ une demi-ligne : mais la ſeconde ne faiſoit encore que commencer à pouſſer.

Le 13., ayant offert chaque moitié au microſcope, je vis avec ſurpriſe que la ſeconde n'avoit point encore achevé de ſe completter; que ce qui avoit pouſſé au bout antérieur n'avoit guere que la moitié de la longueur que la nouvelle tête devoit avoir, tandis que la nouvelle queue de la premiere moitié avoit déja plus d'une ligne.

Le 17., ayant de nouveau offert au microſcope la ſeconde moitié, mon étonnement fut tout autre. J'obſervai, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'au lieu d'une tète il lui étoit venu une queue longue d'environ une demi-ligne.

Ce n'étoit point comme on pourroit le soupçonner, une tête plus effilée qu'à l'ordinaire, une façon, pour ainsi dire, de tête & de queue : c'étoit une queue très-bien formée où l'anus étoit très-distinct [*Plan. II. Fig. V. Q. a*], en un mot, une queue absolument telle que doit l'être celle de ces sortes de Vers. Et pour achever de mettre la chose hors de toute contestation ; cette partie qui avoit poussé à la place de la tête, n'étoit capable d'aucun des mouvemens qu'on voit faire à celle-ci : elle ne se raccourcissoit ni ne s'alongeoit ; elle ne se contractoit ni ne se dilatoit. Le Ver n'en faisoit aucun usage ni pour se nourrir, ni pour s'aider à ramper ; on le voyoit seulement agiter de temps en temps sa partie antérieure, la porter à droite & à gauche, mais sans faire la moindre tentative pour changer de place. On auroit dit qu'il sentoit son état : il avoit l'air, pour ainsi dire, embarrassé. Au reste, & c'est ce que je ne dois pas négliger de faire remarquer, le cours du sang n'avoit point changé de direction. Il continuoit à se faire du bout postérieur au bout antérieur.

Curieux de voir ce qui en résulteroit, je partageai, ce même jour, cette moitié en deux, & afin d'être plutôt satisfait, je fus la renfer-

mer avec un autre Ver de la même Eſpece, coupé auſſi par le milieu, dans une armoire placée derriere une cheminée de cuiſine, & où la liqueur du Thermomètre de M. de REAUMUR ſe tenoit ordinairement aux environs de 20. degrés. Mais ſoit que ce degré de chaleur fût déja trop fort pour ces Inſectes, ou ſoit qu'il eût été porté encore plus haut dans des momens où je n'obſervois pas, ce qui eſt plus probable, je les trouvai tous morts le lendemain, à mon grand regret.



OBSERVATION XXIV.

Suite des Obſervations & Expériences ſur les Vers blanchâtres.

Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues.

FRUSTRÉ dans mon attente par l'accident imprévu que je viens de rapporter, ma curioſité n'en fut, pour ainſi dire, que plus irritée. Impatient de revoir un fait, qui par ſon extrême ſingularité, méritoit ſi fort d'être vu une ſeconde fois, je partageai le 23 Septembre, trois de mes Vers blanchâtres en deux, & un autre

en trois parties, & je les laiſſai tous dans mon cabinet.

Le 11. Octobre, la premiere portion de chaque Ver avoit pouſſé une queue bien formée, où l'anus étoit très-diſtinct, mais qui n'avoit pas demi-ligne de longueur. La derniere portion n'avoit pris au contraire aucun accroiſſement: mais la portion intermédiaire du Ver coupé en trois, avoit pouſſé une queue de même longueur ou à-peu-près, que celle de la premiere, & elle commençoit auſſi à ſe prolonger vers le bout antérieur.

Le 24, la queue de la premiere portion de chacun de nos Vers s'étoit alongée d'environ demi-ligne. La derniere étoit à-peu-près dans le même état que le 11. Le bout antérieur paroiſſoit ſeulement s'être arrondi. A l'égard de la portion intermédiaire du Ver partagé en trois, elle avoit reproduit une queue au lieu d'une tête: cette queue n'avoit qu'environ la moitié de la longueur de celle qui avoit pouſſé au bout poſtérieur. [*Pl. II. Fig. IV. q q.*] Du reſte l'une & l'autre ſe reſſembloient parfaitement dans la forme, les proportions, la couleur, &c. Que devons-nous donc penſer maintenant d'un fait ſi étrange, revu déja deux fois, & qu'il m'eſt encore arrivé de revoir depuis, comme je le dirai ci-

après

après, & comme je l'avois prévu? Aurions-nous ſurpris, pour ainſi dire, la Nature en défaut? Seroit-ce ici une de ces productions monſtrueuſes qui s'offrent quelquefois, ſoit dans le regne animal, ſoit dans le végétal, & dont j'ai voulu parler à la fin de l'Obſ. XIX. En admettant avec les Philoſophes modernes que la reproduction merveilleuſe de toutes les parties de ces Inſectes, ſe fait par une ſuite de germes diſpoſés à deſſein, pourquoi le haſard aura-t-il voulu que dans les Vers dont il s'agit, ou plus exactement dans une des portions de deux de ces Vers, un germe de queue ait pouſſé à la place où auroit dû pouſſer un germe de tête. (1) Mais le haſard n'étant proprement que l'ignorance des cauſes dont les effets nous ſont connus, quelles ſont encore une fois celles qui ont opéré le renverſement d'ordre qui nous ſurprend? Modérons, s'il eſt poſſible, notre curioſité à cet égard: il n'eſt pas temps encore de chercher à rendre raiſon de ce phénomene, non plus que de tant d'autres merveilles que la nouvelle découverte a fait éclorre. Amaſſons auparavant plus d'obſervations & d'expé-

(1) Voyez Art. 255 des *Conſidérations ſur les corps organ.* l'extrait d'une Lettre de M. de REAUMUR ſur ce ſujet, où il me donnoit ſon jugement ſur ces reproductions ſingulieres. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition*).

riences ; interrogeons la Nature comme elle veut l'être : une connoiſſance exacte & détaillée des effets nous conduira inſenſiblement à celle des cauſes (1). Je reprens donc le fil de mes expériences, & afin d'être plus clair & plus précis, je déſignerai chaque portion par des lettres. J'appellerai A B, C D, E F, les moitiés : G H I, les tiers.

Le 27 Novembre, les portions D, F, I n'avoient fait aucun progrès ; B étoit périe avant le 24 Octobre ; mais les portions A, C, E, G avoient crû ſenſiblement, de même que H.

Ce même jour, je coupai la tête aux portions A, G. Voy. l'Obſ. XXV.

Le 19 Décembre, D, F, I, comme le 27 Novembre H, avoient continué à ſe prolonger vers l'une & l'autre extrémité.

Le premier Février 1743, la queue poſtérieure de H avoit une ligne de longueur, l'antérieure une demi-ligne. Le cours du ſang n'avoit point changé de direction.

I comme le 19 Décembre.

(1) Conſultez ſur ces reproductions animales le Chap. I du Tome II des *Conſid. ſur les corps organ.* où j'ai tâché d'approfondir la maniere dont elles s'operent. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Le 6 Avril, H, I, comme le premier Février, ou à-peu-près.

Le 16, C avoit poussé une queue de quatre à cinq lignes ; E avoit péri.

D comme le 19 Décembre, excepté qu'elle avoit considérablement diminué de grandeur. F avoit commencé de reprendre une queue au lieu d'une tête. Le cours du sang suivoit sa direction ordinaire.

Le 28, je ne pus parvenir à retrouver les portions D, H, I. Apparemment qu'elles avoient péri d'inanition. Quoiqu'il en soit, c'est un fait bien digne d'être remarqué, que ces portions aient vécu environ sept mois sans prendre de nourriture. Nous avons déja vu néanmoins quelque chose de semblable dans des vingt-sixiemes des Vers de la premiere Espece, Obs. VIII. Ce fait n'est pas de ceux dont les Physiciens seront embarrassés à rendre raison : les Ours, les Marmotes, les Loirs ; & parmi les Insectes, les Abeilles, les Fourmis, les Chrysalides de quantité d'especes de Chenilles, certains Papillons, &c. apprennent qu'il y a beaucoup d'animaux qui passent plusieurs mois de l'année sans manger : leur graisse, ou des sucs analogues, rentrent apparemment dans les voies

du ſang, & lui fourniſſent ainſi de quoi ſe renouveller. Comme la tranſpiration de ces animaux eſt alors peu abondante, elle n'exige pas une grande réparation: & nos Vers aquatiques, qui vivent dans un élément dont le degré de chaleur eſt à l'ordinaire, moindre que celui de l'air extérieur, doivent encore moins tranſpirer. Ce que cette reſſource de la Nature a néanmoins de plus admirable dans ceux-ci, c'eſt que non-ſeulement elle fournit à leur entretien pendant pluſieurs mois, mais encore au développement de divers organes.

Le 4 Juin, la portion F s'étoit partagée d'elle-même par le milieu. La longueur de chaque moitié n'étoit guere que d'environ une ligne. Le 10. Juin, elles avoient ceſſé de vivre.



OBSERVATION XXV.

Expérience sur les Vers de la seconde Espece, *pour savoir si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue.*

J'AI dit dans l'Observation précédente : que le 27 Novembre, j'avois coupé la tête aux portions A & G. Mon but étoit de tenter si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, je parviendrois à rétablir les choses dans l'ordre naturel, je veux dire, à faire développer une tête au lieu d'une queue, & c'est en effet ce que j'ai vu arriver, comme il paroîtra par cette Observation.

LE 19. Décembre, la portion A commençoit à pousser vers le bout antérieur. Elle avoit été tenue pendant quatre jours dans un poële, dont la température étoit de dix à quinze degrés du Thermometre de M. de REAUMUR.

LE premier Février, examinée au microscope, elle paroissoit avoir achevé de reprendre

une tête : mais la tranſparence de ſon eſtomac & des inteſtins indiquoit qu'elle n'avoit pas encore commencé dé manger ; ce ne fut que quelque temps après que je les vis remplis de matieres terreuſes.

Le 22 de Juin ſuivant, je recoupai, pour la ſeconde fois, la tête à ce Ver ; mais je lui laiſſai plus de longueur que je ne lui en avois laiſſé la premiere fois. Je détachai avec elle toute la partie antérieure, c'eſt-à-dire, une portion longue d'une ligne & demie.

Le 8 de Juillet, le corps avoit pouſſé au bout antérieur une queue de deux tiers de ligne. La plus petite portion avoit auſſi commencé à en reprendre une : mais toutes deux périrent avant le milieu du mois, celle-ci ayant ſurvécu à l'autre quelques jours.

Je viens à la portion G : elle avoit auſſi commencé à ſe prolonger vers l'extrémité antérieure, le 19. de Décembre ; & le premier Février, elle étoit devenue un Ver à qui rien ne paroiſſoit manquer.

Le 28 Avril, je fis l'expérience de la partager en trois parties K L M. Elle avoit alors un pouce de longueur.

Le 13 Mai, K L avoient pouſſé une queue d'environ un tiers de ligne : mais L n'avoit pas encore commencé à ſe prolonger du côté de la tête.

M. n'avoit point fait de progrès.

Le 12 Juin, la queue de K avoit cinq lignes.

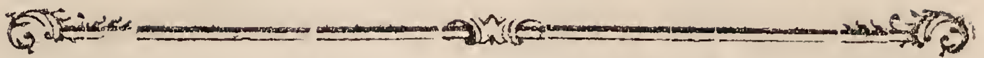
L. avoit reproduit une queue à la place d'une tête. Chaque queue pouvoit avoir une ligne.

M. comme le 13 Mai.

Le 23, M s'étoit partagée en deux parties égales, qui ne vécurent que peu de jours.

Le 14 Juillet, les queues de L commençoient à être attaquées de la gangrene.





OBSERVATION XXVI.

Sur un Ver de la feconde Efpece, *partagé en deux, & dont la feconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête.*

LE 28 Avril, je partageai la portion C de l'Obfervation XXIV, en deux parties égales N O. Cette portion avoit douze à treize lignes.

LE 13 Mai, N avoit repris une queue de demi-ligne.

O commençoit à pouffer une queue au lieu d'une tête.

LE 21, O. comme le 13.

LE 12 Juin, la queue de N avoit cinq lignes.

O comme le 21 Mai.

LE 25 Juillet, O avoit ceffé de vivre fans avoir fait plus de progrès.

LE 7 Août, N avoit en entier treize lignes.



OBSERVATION XXVII.

Sur un Ver de la ſeconde Eſpece, *partagé en quatre, pour confirmer les Obſervations précédentes, ſur les portions qui pouſſent une queue au lieu d'une tête.*

Que cette Eſpece pouſſe auſſi des mamelons ou tubercules, qu'on pourroit ſoupçonner des Rejettons.

LA Nature auroit-elle donc condamné les portions de nos Vers blanchâtres à demeurer toujours privées de tête, ou à ne pouſſer que des queues? Le nombre des Obſervations que j'ai déja faites ſur ce ſujet, & que je viens de rapporter aſſez en détail, pourroit donner lieu de le conjecturer avec une ſorte de vraiſemblance. Pour me procurer de nouveaux éclairciſſemens là-deſſus, j'ai encore fait, le 28 Avril, l'expérience de partager un de ces Vers long d'environ un pouce, en quatre parties P. Q. R. S.

Le 13 Mai, P avoit commencé à reprendre une queue, mais elle étoit contrefaite: le bout

en étoit arrondi & comme bouclé. On n'y découvroit au microſcope rien de diſtinct.

Q avoit pouſſé au bout poſtérieur une queue d'environ demi-ligne. L'accroiſſement qui s'étoit fait à l'autre extrémité, n'étoit preſque pas ſenſible.

R avoit commencé à reproduire deux queues où l'anus étoit très-dictinct. Toutes deux étoient fort courtes, mais l'antérieure plus que la poſtérieure.

S étoit périe dès le 3 du mois.

Le 21, la queue de P étoit à-peu-près dans le même état que le 13; mais ce que cette portion offroit ce jour-là de nouveau, étoient huit tubercules ou mamelons, qui avoient pouſſé de chaque côté du corps, quatre à droite & quatre à gauche, & qui à la vue ſimple, paroiſſoient être des jambes extrêmement courtes. (1)

La queue qui étoit venue à l'extrêmité poſtérieure de Q avoit une ligne; celle qui avoit commencé à ſe montrer au bout oppoſé, n'avoit pas fait de progrès ſenſibles.

(1) Conſultez l'Obſ. XIX & XX.

R étoit à-peu-près comme le 13.

Le 4 Juin, les mamelons de P avoient disparu, & la queue étoit toujours difforme. L'estomac & les inteſtins paroiſſoient vuides.

Le 15, la queue de cette portion compoſoit une maſſe (*Pl. II. Fig. VII. m.*) de forme ſinguliere, plus approchante néanmoins de la ſphérique que de toute autre, & dont le volume ſurpaſſoit conſidérablement celui du corps. Comme lui, elle étoit garnie tout autour d'eſpeces de petites épines [*e e*], & on obſervoit dans ſon intérieur les mêmes mouvemens qu'on a coutume d'obſerver dans la partie poſtérieure de cette ſorte de Vers, Obſ. I. Du reſte il n'y paroiſſoit point d'anus, ni d'ouverture qui en tînt lieu.

La partie poſtérieure de Q s'étoit prolongée de demi-ligne; l'antérieure étoit demeurée la même.

R étoit en mauvais état.

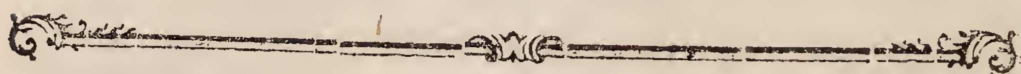
Le 18, elle avoit ceſſé de vivre.

Le 23, la plus longue queue de Q ayant été attaquée de la gangrene, elle s'étoit entierement ſéparée du corps.

Le 4 Juillet, cette portion étoit morte.

P étoit comme le 15 Juin, ou à-peu-près.

Le 14, elle ne donnoit plus aucun ſigne de vie. Juſques-là néanmoins elle avoit paru ſe porter bien. Quoiqu'elle eût ſenſiblement diminué de grandeur, elle n'avoit rien perdu de ſa vivacité ordinaire.



OBSERVATION XXVIII.

Sur un Ver de la ſeconde Eſpece, *auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes diſtances de l'extrêmité, & dont la derniere a pouſſé obliquement à la longueur du corps.*

Pour me procurer de nouvelles connoiſſances ſur l'étrange ſingularité qu'offrent nos Vers blanchâtres, ou de la ſeconde Eſpece; le 7 Août 1743, je coupai au Ver N, Obſerv. XXVI, ſeulement la tête, ſans rien prendre de la partie antérieure.

Le 16, la nouvelle tête avoit achevé de ſe refaire. On voyoit de la terre dans les inteſtins.

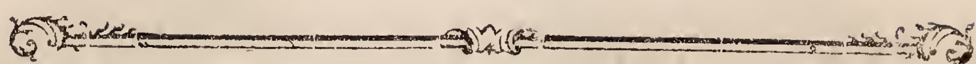
Le 21, je coupai de nouveau la tète à notre Ver, mais à une ligne & demie de l'extrémité.

Le premier Septembre il paroiſſoit avoir achevé d'en refaire une autre, où on diſtinguoit fort bien la bouche: mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire par la ſuite.

Le 17, ayant meſuré le Ver, je lui trouvai ſeulement onze lignes. Ce même jour je lui coupai la tête pour la troiſieme fois, à une ligne de ſon extrémité.

Le 30 Novembre, il en avoit pouſſé une nouvelle, mais qui étoit ſenſiblement inclinée à la longueur du corps; ce qui eſt une ſingularité très-digne de remarque (Obſ. X. Queſtion ſixieme). Le Ver avoit alors treize à quatorze lignes.





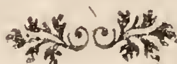
OBSERVATION XXIX.

Sur des Vers blanchâtres d'une troisieme Espece, *qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux, ou qu'on les mutile.*

NOus venons de voir des Vers en qui la propriété de revenir de bouture ne réside que d'une maniere très-imparfaite : j'en ai découvert récemment une nouvelle Espece, dont partie des Individus périt lorsqu'on les coupe par morceaux. Cette Espece offre quelques caracteres qui peuvent aider à la distinguer de la premiere & de la seconde. 1°. Elle est un peu plus effilée, & sa longueur est d'environ trois à quatre pouces. 2°. Elle est moins vive : au lieu de fretiller quand on la touche, elle se replie sur elle-même en maniere de peloton ou de volute. 3°. Elle tient ordinairement sa partie postérieure hors de la boue, & lui fait faire des vibrations presque continuelles. Quant à la couleur, elle n'est pas la même dans tous les Individus ; les uns tirent sur le brun, & n'ont de rougeâtre que l'extrémité de la partie postérieure ; les autres sont entierement grisâtres ou blanchâtres. Ce sont ceux-ci que j'ai

lieu de croire être privés de la faculté de se reproduire après avoir été partagés. Voici assez en détail les Observations qui me paroissent l'établir. Je donnerai dans la suivante celles que j'ai faites sur les Vers de cette Espece, dont la couleur tire sur le brun. (1)

(1) Je l'ai déja remarqué dans l'Obs. XXII; les différentes Especes de Vers longs sans jambes, sur lesquelles j'ai fait ces Expériences, se ressemblent beaucoup par l'extérieur, & paroissent ne différer guere que par la couleur. J'ai pourtant tâché de saisir dans les unes & dans les autres des caracteres plus essentiels que j'ai eu soin d'indiquer. Les Vers dont il s'agit dans cette Obs. XXIX, ne me semblent pas aujourd'hui appartenir à la même Espece: les uns sont grisâtres ou blanchâtres, & périssent lorsqu'on les coupe ou qu'on les mutile: les autres sont brunâtres & reproduisent après avoir été partagés. Ces différences remarquables me paroissent exiger qu'on fasse deux Especes de ces Vers. Ceux dont la couleur est blanchâtre & qui périssent lorsqu'on les coupe formeront la *troisieme Espece*. Ceux dont la couleur est brunâtre, & qui peuvent être multipliés de bouture, formeront la *quatrieme Espece*. Il reste pourtant à s'assurer par de nouvelles Expériences, si les Vers que je nomme de la *troisieme Espece* périssent constamment lorsqu'on les coupe par morceaux. *(Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)*



JOURNAL d'Observations sur deux vers blanchâtres de la troisieme Espece partagés chacun en cinq parties.

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8 à 11 h. m.	Partagé. Je n'ai pu faire toutes les portions parfaitement égales; la seconde a été la plus courte. Pendant l'opération le Ver a marqué beaucoup de sensibilité en se pliant & se repliant sur lui-même à diverses reprises, & il en a été de même de chaque portion. La derniere est celle qui a paru souffrir le plus: elle s'est beaucoup agitée les premiers momens. Ensuite toutes sont demeurées immobiles, excepté la premiere qui a continué à se mouvoir. La température de l'air de mon cabinet entre 16 à 18	

Jours

Jours du Mois.	*EN CINQ* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8.	degrés au-dessus de la Congelation.	
9. à 6. h. m.	Toutes les portions començoient d'être attaquées de la gangrene. A. l'étoit au bout postérieur ; C & D aux deux bouts ; E à l'antérieur, & cette derniere étoit celle en qui la gangrene avoit fait le moins de progrès. B n'avoit non plus qu'une de ses extrémités d'attaquée: mais je ne saurois déterminer si c'étoit l'antérieure ou la postérieure.	
10. à 7. h. m.	A. continuoit d'être malade de la gangrene, qui cependant n'avoit pas fait plus de progrès. B étoit guérie. C avoit perdu une	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. A. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 10.	de ſes extrémités qui s'étoit détachée d'elle-même du reſte du corps, en ſorte que la gangrene ne tenoit plus qu'à l'extrémité oppoſée. D n'étoit de même attaquée qu'à un bout, au poſtérieur. E ſe portoit bien. Le Ther. de 11 à 16 d.	
11 ent. 6 & 7 m.	A avoit encore un léger étranglement au bout poſtérieur. B D E ſe portoient bien. Mais C étoit preſqu'à moitié conſumée.	
à 4 h. ſ.	J'ai été ſurpris de trouver B entiérement conſumée. C n'avoit plus qu'un tiers du corps de ſain.	
à 9 h. ſ.	Cette derniere ne vivoit plus.	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 11.	Le Ther. de 12 à 13 d.	
12 entre 7 & 8 m.	. . . .	Partagé. Ce Ver n'a pas témoigné moins de sensibilité que l'autre, & s'est donné les mêmes mouvemens. Laquatrieme portion a été la plus courte. Immédiatement après l'opération la premiere est demeurée parfaitement immobile, & étendue au fond de la tasse comme dans un état de léthargie. Les autres se sont repliées à différentes reprises : mais aucune n'est allée en avant.
15 entre 7 & 8 m.	A. idem. D avoit le tiers du corps gangrené. E se portoit bien.	A. commençoit à être attaquée de la gangrene au bout postérieur. B avoit

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 15. ent. 7 & 8 m.	Le Therm. de 12 à 15 degrés.	aussi une de ses extrémités légerement affectée. C se portoit bien. D avoit un léger étranglement à un bout. E étoit plus d'à moitié consumée. La gangrene avoit commencé par le bout postérieur.
16. ent. 7 & 8 m.	A. idem. D ne vivoit plus que dans un tiers de son corps. E. bien. Le Therm. id.	A : la gangrene continue à faire du progrès. B C D E à-peu-près comme le 15.
17 à 7 h. m.	A: idem. D. ce qui lui restoit de sain avoit environ deux lig. E bien. Le Ther. à 14 d.	A E étoient entiérement consumées. B C D bien.
18. à 7 h. m.	A. idem. D consumée en entier. Tout son corps s'étoit couvert d'une espece de moisis-	B C bien. D, presque entierement gangrenée.

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 18.	ſure dont chaque filet formoit comme autant de rayons. E bien.	
23.	A idem. E avoit le bout antérieur gangrené depuis deux à trois jours.	B conſumée en entier. C bien.
30.	A id. E continue à ſe bien porter.	C idem.
Octob. 2.	A idem. E entierement conſumée.	C, il s'étoit fait vers le milieu du corps un étranglement ſi profond que les deux moitiés en leſquelles cette portion ſembloit être diviſée, ne tenoient l'une à l'autre que par un fil très-délié. La plus longue étoit gangrenée en partie.
7.	A : l'étranglement avoit diſparu.	C :les deux moitiés s'étoient ſéparées

Jours du Mois.	EN CINQ A. B. C. D. E.	EN CINQ A. B. C. D. E.
Octob. 8.	. . . .	La plus courte étoit morte. L'autre étoit très-mal.
9.	A : fort mal.	Celle-ci étoit consumée en entier.
10.	A. entierement consumée. Le Therm. depuis le 17 Sept. de dix à douze degrés.	



NON-SEULEMENT nos Vers blanchâtres de la troisieme Espece périssent lorsqu'ils ont été partagés, mais il en arrive de même à ceux auxquels on a coupé la tête. C'est ce que j'ai observé sur quatre de ces Vers que j'avois retirés en cet état du fond d'un fossé. Dans l'espace de trois à quatre jours ils ont tous été consumés.

J'AI fait une semblable observation sur un pareil Ver long d'environ un pouce & demi à deux pouces, & qui avoit perdu la tête & la queue. L'ayant mis dans un vase à part, j'ai remarqué un moment après, que le bout postérieur commençoit d'être infecté de la gangrene; j'ai coupé aussi-tôt jusqu'au vif, & ce qui est digne d'attention, en moins d'un demi-quart d'heure la gangrene s'est de nouveau déclarée à cette extrémité.

AU reste, le Ver dont j'ai parlé au commencement de l'Observation XXII, étoit sans doute de même Espece que ceux-ci, quoique j'aie paru le confondre avec les Vers blanchâtres de l'Observation XXIII & suiv.



OBSERVATION XXX.

Sur des Vers brunâtres d'une quatrieme Espece, lesquels reviennent de bouture.

JOURNAL d'Observations sur deux Vers brunâtres de la quatrieme Espece partagés, l'un en deux, & l'autre en cinq parties.

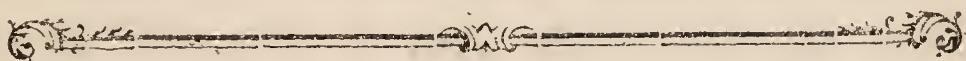
Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8.	Partagé. Ce Ver ainsi que celui partagé en cinq parties, se sont donné pendant & après l'opération, les mêmes mouvemens que les Vers de l'Obs. précédente.	
12. ent. 8 & 9 h. m.	A. B. bien.	Partagé. La derniere portion a été un peu plus longue que les autres.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 15. ent. 7 & 8 h. m.	A. B. idem.	A B C D bien. E commençoit à être attaquée de la gangrene à l'extrémité antérieure.
16. ent. 7 & 8 h. m.	A. B. idem.	A B C D idem. E avoit près des trois quarts de son corps gangrenés.
17. à 7 h. m.	A. recommence à reprendre une queue B. idem.	A B C D idem. E entierement consumée.
18. à 7 h. m.	A continue de croître. B idem.	A B C D idem.
23.	B idem.	A B idem. C gangrenée à un bout. D montroit un petit étranglement à chaque extrémité.
30.	A avoit poussé une queue de deux tiers de ligne. B étoit entierement consumée.	A avoit repris une queue longue d'environ une demi-ligne. B D idem. C, il ne lui restoit plus de sain qu'un quart de son corps.

Jours du Mois.	EN DEUX. A. B.	EN CINQ. A. B. C. D. E.
Octob.		
2.	. . . .	A continue à pousser. B D idem. C. consumée.
9.	. . . .	B avoit commencé de pousser à un bout. D idem.
12.	. . . .	D commence à reprendre une queue.
15.	. . . .	B avoit trois à quatre étranglemens au bout opposé à celui qui s'étoit prolongé. D id.



En voilà assez pour prouver que ces Vers brunâtres reviennent de bouture : la couleur blanche ou blanchâtre des autres seroit-elle en eux un signe de foiblesse ou de maladie ? Car je n'ai rien remarqué ni dans leur extérieur, ni dans leur façon de vivre, qui puisse faire présumer qu'ils soient d'une autre sorte. (1)



OBSERVATION XXXI.

Sur une cinquieme Espece de Ver long, sans jambes, qu'on peut nommer Faux-millepié.

Que cette Espece se multiplie de bouture.

La classe des Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, en comprend beaucoup d'especes, qui, suivant la remarque de M. de Reaumur *, ne different entr'elles que par de fort légeres variétés. J'en ai découvert une néanmoins, qui m'a offert des particularités propres à la distinguer. Je vais tâcher de la faire connoître.

Elle est longue de seize à dix-huit lignes. Sa couleur est un blanc sale. Les anneaux dont

(1) Consultez la Note qui est à la fin de l'Obs. XXIX.

* *Mém. pour l'Hist. des Ins. Tome VI, Préf. p.* 57.

ſon corps eſt compoſé, ſont beaucoup plus marqués que ne le ſont ceux des Vers que j'ai le plus ſuivis. Les Eſpeces d'épines, ou de crochets, qui en garniſſent la partie inférieure, ſont auſſi plus gros & plus longs. A la vue ſimple on les prendroit pour de véritables jambes, & l'Inſecte pour une ſorte de *Millepié*. Nous lui donnerons auſſi le nom de *Faux-millepié*.

Sa peau, qui a de la conſiſtance, eſt comme chagrinée. Elle eſt ſi opaque, qu'elle cache abſolument les parties ſituées au-deſſous. Sa taille eſt plus arrondie, & va plus en groſſiſſant vers la partie antérieure; ſa tête paroît mieux terminée; les deux élévations dont j'ai parlé, Obſ. I, y ſont plus ſenſibles: elle peut être entierement retirée ſous le premier anneau, & diſparoître ainſi totalement, précifément comme ſi on l'avoit coupée; ce qui n'arrive pas à un tel point à celle des autres Vers que j'ai le plus obſervés; enfin il n'a point cette vivacité qu'on admire dans ces Vers, ſes mouvemens ſont au contraire fort lents. Quand on le touche il ſe replie ſur lui-même, comme font en pareil cas certaines Chenilles.

Le premier Ver de cette Eſpece qui me ſoit tombé entre les mains, avoit été pris le 22

Avril 1742, dans le même ruiſſeau d'où avoient été tirés ceux qui ont fait le ſujet des Obſervations précédentes. Sa longueur étoit d'environ un pouce & demi. A quelque diſtance de la tête, il avoit une eſpece de collier, formé d'une peau d'un blanc aſſez vif, de la largeur d'une ligne. On en voït quelquefois de ſemblables aux Vers de terre. Il paroiſſoit avoir perdu ſa queue, & commencé à en reprendre une nouvelle qui n'avoit pas encore plus d'une ligne.

Je jettai dans le vaſe où je l'avois mis, une certaine quantité de boue bien détrempée: quelquefois il s'y enfonçoit en partie, mais le plus ſouvent il demeuroit ſur la ſurface. Enfin au bout de quelques jours, il commença à être attaqué de cette maladie que je regarde comme analogue à la gangrene. La partie poſtérieure fut la premiere où elle ſe déclara, elle gagna enſuite ſucceſſivement juſqu'au collier. Ce Ver ſembloit être alors compoſé d'une ſuite de petits grains ronds ſemblables à ceux d'un chapelet.

La propriété de ſe reproduire après avoir été coupé par morceaux, a-t-elle été accordée à notre *Faux-millepié*? On juge aiſément que je n'ai pas manqué de tenter les expériences qui

pouvoient m'en inſtruire : mais la rareté de cette eſpece de Ver a été cauſe que je n'ai pu faire à cet égard tout ce que j'aurois ſouhaité. J'en ai cependant partagé en deux & en trois parties. La premiere a été la ſeule que j'aie vu parvenir à ſe completter. Le temps qu'elle y a employé a été beaucoup plus long que celui qu'emploient ordinairement les portions des deux premieres Eſpeces de Vers dont j'ai parlé. On en jugera par ce qui ſuit.

Le 25 Août 1742, je partageai tranſverſalement par le milieu du corps un *Faux-millepié*, un peu moins long & moins gros que celui dont il s'eſt agi au commencement de cette Obſervation.

Le 29, il m'arriva de partager accidentellement en deux la ſeconde moitié. Le 31 au matin, la portion intermédiaire étoit morte.

Le 12 Octobre, la premiere portion paroiſſoit avoir achevé de ſe completter, mais la derniere n'avoit point repris, & quelque temps après elle reſta ſans vie.

Le 26 Mai 1743, j'ai partagé par le milieu un autre *Faux-millepié*.

Au commencement de Juin la ſeconde moitié

avoit péri : & le 6 Août, la premiere avoit poussé une queue qui n'avoit pas encore trois lignes de longueur.

Au reste j'ai observé que les portions de cette Espece de Ver ne montrent point autant de sensibilité dans l'instant de l'opération, qu'en montrent celles des autres especes que j'ai le plus suivies. J'en ai vu qui ne se donnoient alors presqu'aucun mouvement.



OBSERVATION XXXII.

Sur une petite Espece de Vers sans jambes qui se logent dans des tuyaux faits de boue.

Que cette Espece est du nombre de celles qui ont la propriété de se reproduire après avoir été coupées par morceaux.

LA Mer si riche en productions naturelles, nourrit plusieurs Especes de Vers longs, dépourvus de jambes, qui se font des fourreaux de matiere crustacée ou pierreuse, dans lesquels ils habitent sans changer de place, & que

les Naturaliſtes ont nommé *Vers à tuyau*, en Latin *Vermes tubulati.* L'eau douce a auſſi ſes Vers à tuyaux [*Pl. II. Fig. IX.*] J'ai cru pouvoir donner ce nom à des Vers blanchâtres fort déliés, qui ſe tiennent dans la boue des ruiſſeaux, & qui de cette même boue ſe font des tuyaux analogues à ceux des Vers de Mer. Ce ſont des Inſectes extrêmement communs. Pour en avoir des milliers il ſuffit de remplir, en partie, de boue un poudrier, ou quelqu'autre vaſe que ce ſoit, & de verſer deſſus un peu d'eau. Si au bout d'un jour ou deux on vient obſerver, on jouira d'un petit ſpectacle dont j'ai joui pluſieurs fois avec plaiſir : on verra la ſurface du limon couverte d'une infinité de petits tuyaux, les uns droits, les autres plus ou moins inclinés, de chacun deſquels on appercevra ſortir un Ver long de pluſieurs lignes, & plus délié qu'un fil, dont l'agitation continuelle en tout ſens paroîtra imiter celle d'une corde arrêtée par une de ſes extrémités au fond du baſſin d'une fontaine. Mais ſi au milieu de ce ſpectacle amuſant, on frappe contre le poudrier, on verra tous ces petits Vers rentrer dans leur tuyau plus promptement qu'un Limaçon dans ſa coquille.

La maniere dont ces Inſectes conſtruiſent

leurs

leurs fourreaux, n'a rien de fort remarquable, à ce qu'il m'a paru. J'avois d'abord penſé que tout ſe réduiſoit, à cet égard, à une ſorte de glu, ou de ſuc viſqueux, qui tranſpiroit de leur corps, & qui lioit enſemble les molécules du limon qui l'environnoit immédiatement, ou contre leſquels il venoit à s'appliquer : mais il m'a ſemblé depuis qu'il ſavent filer ; du moins ai-je cru appercevoir quelques fils qu'ils avoient tendus dans une petite bouteille. Je ne déciderai pas cependant là-deſſus ; parce que j'ai fait d'autres obſervations que je rapporterai plus bas qui rendent la choſe fort incertaine.

Au reſte, c'eſt la partie poſtérieure du Ver qui ſort hors du tuyau, & qui s'agite continuellement en divers ſens : l'antérieure demeure toujours cachée dans la boue.

J'en ai obſervé pluſieurs au microſcope : leur ſtructure m'a paru la même que celle des petites Anguilles dont j'ai parlé (Obſ. XXI). J'ai ſeulement remarqué que les poils qui ſont ſur les côtés, ſont moins longs dans ceux-là que dans celles-ci ; on a peine à les appercevoir ſur la plupart.

Mais ce qui doit le plus intéreſſer notre curioſité préſentement, eſt de ſavoir ſi nos Vers

à tuyaux ſont de ceux qui ayant été mis en pieces, revivent, pour ainſi dire, dans chacune de leurs portions.

POUR m'en inſtruire j'ai fait les expériences ſuivantes.

LE 15 Août 1743, entre ſix à ſept heures du matin, j'ai partagé trois de ces Vers, longs de cinq à ſix lignes; le premier en deux parties A, B; le ſecond en trois C, D, E; le troiſieme en quatre F, G, H, I.

LE 17, j'ai préſenté au microſcope chaque portion.

A n'avoit point encore repouſſé au bout poſtérieur; mais B avoit commencé à le faire : je n'ai pu diſcerner ſi c'étoit une tête ou une queue qui paroiſſoit. Il eſt remarquable que B ait repris avant A. C'eſt le contraire de tout ce que j'ai obſervé ſur les Vers blanchâtres ou de la *ſeconde Eſpece*. (Obſ. XXII.)

C dans le même état que A.

D s'étoit prolongée à l'une & à l'autre des extrémités : à la poſtérieure ſe diſcernoit une queue, mais l'antérieure ne montroit rien encore qui pût faire décider que ce fût une tête

qui commençât à s'y former. E comme B.

F avoit repris une queue où l'anus étoit visible. G avoit aussi poussé une queue au bout postérieur, mais elle avoit des étranglemens à l'antérieur. H comme C. I paroissoit avoir commencé à reprendre une tête.

Le 19, A à-peu-près comme le 17, B m'a paru avoir repris une tête. Je n'ai pu cependant y découvrir de bouche; & l'estomac & les intestins étoient vuides. Cette portion s'étoit construit un fourreau de terre, aussi long qu'elle-même; & que j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en tirer & l'observer au microscope.

C avoit disparu. D sembloit avoir repris deux queues, mais dont on ne pouvoit bien distinguer l'anus. Elle s'étoit fait comme B, un fourreau. E avoit continué de pousser vers le bout antérieur, sans qu'il m'ait été possible de discerner l'espece de la nouvelle partie. Elle s'étoit construit aussi un fourreau.

F avoit continué de se prolonger vers le bout postérieur. Le prolongement ou la nouvelle queue pouvoit avoir un tiers de ligne. Elle étoit renfermée comme les autres dans un fourreau. G avoit une queue aussi longue que F. La tête

ne se distinguoit point encore nettement. Ses intestins étoient vuides. Elle ne s'étoit point construit de fourreau ; mais elle s'étoit logée au milieu d'une molécule de terre. H comme G. I à-peu-près comme H, eu égard à la tête.

Le 26, A comme auparavant. B avoit enfin achevé de se completter. La tête paroissoit au microscope bien formée : mais, ce qui est plus décisif dans de si petites portions, son estomac & ses intestins étoient pleins de terre. Il n'y a donc guere lieu de douter que le tuyau qu'elle s'étoit fait le 19, ne l'eût été de la maniere que je l'avois d'abord imaginé, & que j'ai indiquée au commencement de cette Observation, puisqu'alors elle n'avoit point encore achevé de se completter. J'en ai une autre preuve : c'est que dans tous les fourreaux que j'ai défaits, je n'ai jamais apperçu le moindre fil. La terre m'en a toujours paru liée avec une espece de glu ou de colle peu tenace.

Le 29, D, E, montroient qu'elles avoient achevé de reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers complets : la tête paroissoit au microscope telle qu'elle devoit être. Celle de E [*Pl. II. Fig. XI. t.*] sembloit se diviser en deux [*o, o.*] près de son extrémité : ni l'une ni l'au-

tre n'avoit cependant pris encore de nourriture.

F avoit une queue de demie à deux-tiers de ligne. G s'étoit complettée; sa queue étoit longue d'environ deux-tiers de ligne. La tête étoit plus courte; ce qui se remarquoit aussi dans toutes les autres portions. H comme G. Elle s'étoit fait un fourreau. I avoit disparu.

En voilà assez, je pense, pour prouver que nos Vers à tuyaux sont de ceux qui se reproduisent de bouture, & pour donner une idée des principales circonstances qui accompagnent chez eux cette reproduction. J'aurois pu donner une plus longue suite d'expériences sur ces Vers, s'il étoit aussi aisé de les suivre, qu'il l'est de suivre ceux dont il a été question dans les Observations précédentes. Mais outre qu'ils sont fort petits & extrêmement délicats, nous avons vu que les portions dans lesquelles on les partage, se font un fourreau ainsi que les Vers entiers. Pour les observer au microscope, & déterminer la quantité de leur accroissement, c'est une nécessité de les en faire sortir, ce qui ne s'exécute jamais que difficilement, & aux risques de blesser le petit animal. J'ai souvent passé plusieurs heures à attendre qu'une de ces portions se fût tirée d'elle-

même de son fourreau, que j'avois raccourci autant qu'il pouvoit l'être sans la toucher. Il y plus encore ; j'ai observé qu'elles ne se tiennent pas constamment dans le même tuyau, mais qu'elles s'en construisent successivement plusieurs. Or comme tous ces tuyaux se ressemblent à l'extérieur, il faut les examiner tous avec une égale attention, pour découvrir celui qui est habité. Et si dans la vue de lever ces obstacles, on tient ces portions dans l'eau pure, on ne pourra avoir de preuves bien décisives qu'elles se feront complettées, parce que ces preuves se tirent des nourritures solides que l'Insecte prend alors. Je ne laisserai pas néanmoins, malgré toutes ces difficultés, de reprendre ces expériences dans un autre temps.



OBSERVATION XXXIII.

Sur une sixieme Espece *de Ver long, sans jambes, d'un rouge brun, laquelle se multiplie aussi de bouture.*

IL me reste à parler d'une autre Espece de Ver long aquatique, sur laquelle j'ai commencé de faire des essais, & qui se rapproche plus

des Vers de terre, que celles dont il s'est agi jusqu'ici. Elle est beaucoup plus grosse que ces dernieres sans être plus longue ; son corps conserve jusques fort près des extrémités un diametre assez égal ; les anneaux en sont très-marqués, précisément comme le sont ceux des Vers de terre. La tête ne se termine pas autant en pointe, ou par une pointe aussi fine à proportion que celle des Vers des Observations I, XXII & XXIX. Sa couleur est un rouge brun. Elle se tient volontiers dans la boue. (1)

Ce fut le 14 de Juillet 1741, que je trouvai les premiers Vers de cette Espece, & les seuls que j'aie encore vus. J'en pris trois, en-

(1) J'ai nommé cette Espece la *sixieme*, parce que je ne mets pas dans le même genre les *petites Anguilles* de l'Obs. XXI ni les petits Vers *à Tuyau* de l'Obs. XXII : ces deux petites Especes de Vers me paroissent appartenir à des genres différens. Il seroit bien difficile de désigner par des noms propres, & qui ne fussent pas absolument arbitraires, les six Especes dont je parle ici, au moins ne l'ai-je pas tenté. Je me suis donc borné à les désigner par les caracteres qui m'ont paru les plus frappans, & les plus propres à les faire connoître. Je ferai encore remarquer ; que je ne prétends pas, que les six Especes dont il est ici question appartiennent toutes au même Genre. On peut facilement former plusieurs Genres de ces sortes de Vers longs : par exemple : le *Faux-millepié* de l'Obs. XXXI formeroit un Genre particulier, & le Ver d'un *rouge brun* de cette Obs. XXXIII en formeroit un autre. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

tre lesquels je ne remarquai pas de différence sensible.

Le même jour j'en coupai un en deux, transversalement; mais les mouvemens qu'il se donna furent cause que la premiere moitié fut plus longue que l'autre de quelques lignes. Celle-là m'échappa au bout de quelques jours. Le 8 Août, la seconde n'avoit poussé que foiblement: on n'appercevoit au bout antérieur qu'une pointe blanchâtre de la grosseur de celle d'une épingle; la queue s'étoit aussi un peu alongée; le prolongement qui se terminoit en pointe, étoit de même, blanchâtre.

Pendant le reste du mois, & une partie du suivant, cette moitié ne fit que peu de progrès: la tête grossit seulement davantage, & la queue se prolongea de plus d'une ligne. Mais je n'observai point que cette portion fit aucune fonction animale qui donnât à connoître qu'elle s'étoit complettée. Elle ne fit pas même de tentative pour percer le limon. Elle se tenoit à la surface, ordinairement repliée sur elle même, sans se donner beaucoup de mouvement. Enfin le 6 Septembre elle mourut.



OBSERVATION XXXIV.

Seconde Expérience sur les Vers sans jambes de la sixieme Espece.

LE 15 Juillet de la même année, entre six & sept heures du matin, je fis cette seconde expérience. Je partageai les deux autres Vers de l'espece du précédent, l'un en trois, & l'autre en quatre portions. La premiere & la derniere de chaque Ver, furent celles qui se montrerent les plus vives après l'opération. Les autres demeurerent étendues sans mouvement : mais lorsque je venois à les toucher du bout d'un cure-dent, elles y répondoient aussi par de petites secousses de tout leur corps. Je vis peu de temps après une de ces portions aller en avant, en s'appuyant constamment sur le même bout, qui étoit sans doute l'antérieur.

LE 16 avant midi, j'observai à une des extrémités de la seconde portion du Ver divisé en trois, un renflement, une espece de bourlet, qui sembloit annoncer la sortie prochaine d'une nouvelle tête ou d'une nouvelle queue, car je ne pus bien m'assurer si cette extrémité étoit

l'antérieure ou la postérieure. Cependant je ne vis rien paroître les jours suivans. Le bourlet lui-même disparut au bout de quelque temps.

Au commencement d'Août, il ne restoit plus en vie que la premiere & la seconde portion du Ver coupé en trois. Le 8, ayant examiné celle-ci avec plus d'attention que je n'avois fait les jours précédens, je remarquai qu'elle avoit commencé à reprendre une tête & une queue. Ces parties avoient à peine la grosseur d'une pointe d'épingle. L'autre portion s'étoit aussi tant soit peu prolongée vers l'extémité postérieure; mais l'accroissement qui s'y étoit fait, étoit moindre que celui de la seconde portion.

Sur la fin du mois, la premiere cessa de vivre.

Le 12 Septembre, la seconde eut le même sort. Elle n'avoit fait que de foibles progrès; la tête & la queue s'étoient seulement un peu alongées, & avoient acquis plus de grosseur. Cette portion se tenoit repliée comme celle dont j'ai parlé dans l'Observation XXXII.



OBSERVATION XXXV.

Tentatives sur les Vers de terre, *& ce qui en a résulté.*

Dès qu'on s'est une fois convaincu qu'il y a une Espece de Ver d'eau douce, à qui la propriété de pouvoir être multiplié, pour ainsi dire de bouture, a été accordée, c'en est assez pour qu'on soit fondé à conjecturer qu'elle l'a été aussi à plusieurs autres, soit aquatiques, soit terrestres. Entre ces derniers, ceux qui méritoient le plus d'être mis à l'épreuve, & sur lesquels on devoit souhaiter davantage de la voir réussir, étoient les *Vers de terre*. Outre qu'ils sont de très-gros Insectes, en comparaison des Vers d'eau douce qui leur ressemblent pour l'extérieur, ils sont encore *hermaphrodites*, c'est-à-dire, que chaque individu a les deux sexes à la fois, sans néanmoins qu'il puisse se féconder lui-même. Cette singularité préparoit à des découvertes très-curieuses. Je ne manquai donc pas de partager plusieurs Vers de terre, en même temps que je tentois de semblables expériences sur mes Vers aquatiques. Depuis je les ai reprises avec un nouveau soin : mais ne les

ayant pas encore aſſez pouſſées pour avoir quelque choſe de poſitif ſur leur reproduction, je me contenterai de donner ici l'explication de quelques Figures qui repréſentent différentes portions de ces Vers dans l'état de végétation.

Les Fig. XII, XIII, XIV, XV, XVI, de la Planche II, ainſi que les quatre de la Planche ſuivante, ſont celles des portions de Vers partagées le 27 Juillet 1743, & repréſentées de grandeur naturelle.

La Fig. XII, montre la premiere moitié d'un de ces Vers qui a pouſſé, le 15 Août, une queue extrèmement déliée, *q*, & qui ſemble être un petit Ver qui ſort de l'extrémité du grand. Sa couleur eſt plus claire que celle du corps, & les anneaux en ſont très-ſerrés les uns près des autres. J'ai très-bien vu dans cette queue la circulation du ſang : comme il eſt rouge, ce qui n'eſt pas ordinaire chez les Inſectes, il eſt plus aiſé de le ſuivre dans ſon cours ; le vaiſſeau dans lequel il eſt contenu, m'a paru ſe dilater ſur une plus grande partie de ſon étendue que ne le fait la grande artere de mes Vers d'eau douce. J'ai cru voir de plus dans cette queue nouvellement formée les ouvertures ou *ſtigmates* qui ſervent à la reſpira-

ration, & qui m'ont paru être au nombre de deux pour chaque anneau.

La Fig. XIII, montre le Ver de la Figure précédente, obſervé environ un mois & demi après l'opération, & dont la queue, *q*, a déja preſque atteint la groſſeur qu'elle doit avoir. *r*, endroit où la nouvelle queue s'unit au tronc.

La Fig. XIV, repréſente la ſeconde moitié de ce Ver, laquelle n'a pas fait de progrés. *c*, Petite corne mouſſe qui ſe voit à l'endroit où la ſection a été faite.

La Fig. XV, eſt celle de la portion intermédiaire d'un Ver partagé en trois, laquelle s'étoit prolongée le 8 de Septembre, aux deux extrémités. *t*, Le prolongement antérieur, *q*, le poſtérieur.

La Fig. XVI, repréſente la portion de la Figure précédente, comme elle paroiſſoit le 23 Novembre. *a*, La partie antérieure nouvellement reproduite: *q*, la poſtérieure qui a été auſſi reproduite.

PLANCHE III.

La Fig. I, fait voir de grandeur naturelle un Ver de terre, auquel j'ai coupé la tête le 27 Juillet, & qui a commencé à ſe complet-

ter le 20 Septembre. *a*, Eſpece de pointe mouſſe qui eſt le germe de la tête, dans l'état de développement.

La Fig. II, eſt celle de la partie antérieure du même Ver, deſſinée le 2 Octobre. *a*, La nouvelle tête.

La Fig. III, eſt cette même partie antérieure, obſervée le 23 Novembre. *a*, La tête qui continue à ſe développer.

La Fig. IV, montre l'accroiſſement du Ver le 14 Décembre. *a*, La tête, laquelle n'a pas encore achevé de ſe refaire.

On peut juger par ce peu d'Obſervations, de la maniere dont les Vers de terre ſe reproduiſent : la nouvelle partie eſt d'abord très-effilée, elle groſſit enſuite peu-à-peu, comme nous le voyons dans la végétation des Plantes : mais le temps qu'elle emploie à ſe développer, eſt bien plus long que celui qu'emploient les portions de mes Vers aquatiques. Il eſt apparemment proportionné à la groſſeur de l'Inſecte.

Mais s'il faut beaucoup de temps aux Vers

de terre pour ſe completter, la Nature ſemble les en avoir dédommagés, en les mettant en état de ſupporter de très-longs jeûnes. J'en ai eu une moitié, c'étoit celle de la queue, qui a vécu plus de neuf mois ſans reprendre de tête, & par conſéquent ſans avoir pu prendre aucune nourriture, qui néanmoins avoit encore conſervé beaucoup de ſa premiere vigueur. Il eſt vrai qu'elle étoit preſque toujours immobile, repliée ſur elle-même; mais dès que je la mettois ſur ma main, elle ſe donnoit de grands mouvemens. Elle s'enfonçoit ſous terre, à-peu-près comme l'auroit fait un Ver entier.

Au reſte, un des meilleurs moyens d'élever les boutures des Vers de terre, eſt de les mettre dans des taſſes ſemblables à celle de la Figure XIX, (Planche I) ou dans des poudriers remplis à moitié d'une terre humide & un peu graſſe, ſur la ſurface de laquelle on appliquera une épaiſſe couche de coton qu'on aura ſoin de tenir humecté; & pour qu'il ne touche pas le Ver, on creuſera un peu la terre dans le milieu: on y formera comme une eſpece de nid. Enfin on aura attention de la remuer, ou changer de temps en temps, afin d'em-

pècher qu'elle ne ſe durciſſe (1).

(1) J'avois communiqué à M. de REAUMUR mes premieres tentatives ſur les Vers de terre. Il en avoit fait de ſon côté, & ſe propoſoit d'en publier les détails dans le dernier Volume de ſes *Mémoires ſur les Inſectes*; mais la mort l'ayant prévenu, je crois obliger le public en lui faiſant part des petits détails que ce grand Naturaliſte m'avoit communiqués ſur la reproduction de ces Vers, en réponſe à mes Lettres. Voici donc l'extrait de deux des ſiennes ſur ce ſujet intéreſſant; l'une du 28 de Février 1742., l'autre du 8 d'Août de la même année.

" J'ai eu des Vers de terre dont les têtes étoient aſſez bien „ refaites; mais dont les uns ſont péris par trop de ſéchereſſe, „ les autres par trop d'humidité, & d'autres par le froid. „ Pour la reproduction de la partie poſtérieure, elle ſe fait „ avec une toute autre facilité. J'en ai de ceux à qui elle „ avoit été emportée auprès des dernieres parties de la généра„ ration, & d'autres entre ces parties, qui ſont des Vers à „ qui rien ne manque actuellement.

Dans ſa Lettre du 8 d'Août, M. de REAUMUR s'exprimoit ainſi. " J'ai eu des Vers de terre parfaits; mais ce n'a été „ qu'au bout de plus de trois mois, & de ceux qui ont été „ diviſés en deux. Au bout de ce temps j'ai eu des parties „ poſtérieures à qui il étoit revenu une tête qui faiſoit ſes „ fonctions; le Ver me l'a prouvé en rejettant dans ma main, „ par l'anus, des grains d'excrémens. Ces grains étoient „ même joliment moulés. C'étoient de petits cylindres qui „ avoient des canelures tranſverſales. J'ai fait mes expérien„ ces ſur trois Eſpeces de Vers de terre différentes. Mais il „ en périt beaucoup. De cinquante parties poſtérieures, il ne „ m'en eſt quelquefois venu à bien que trois à quatre. Ces „ Vers pour ſe reproduire demandent à être ſoignés, & „ ſouvent ils ſont mangés tout vivans par d'autres Vers „ blancs & très-petits, qui les attaquent alors avec avantage „. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

EXPLICATION

Observations sur les Pucerons   Suilte de la Planche Ire.

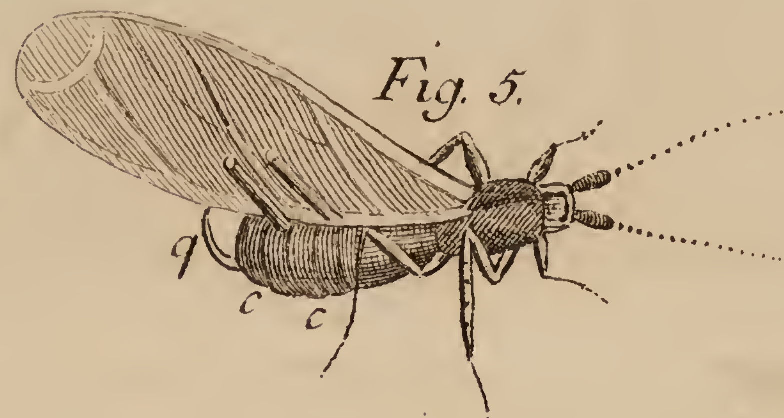


Fig. 5.



Fig. 4.



Fig. 6.

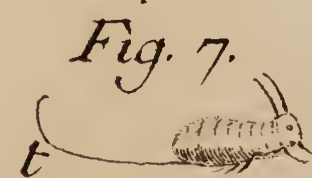


Fig. 7.

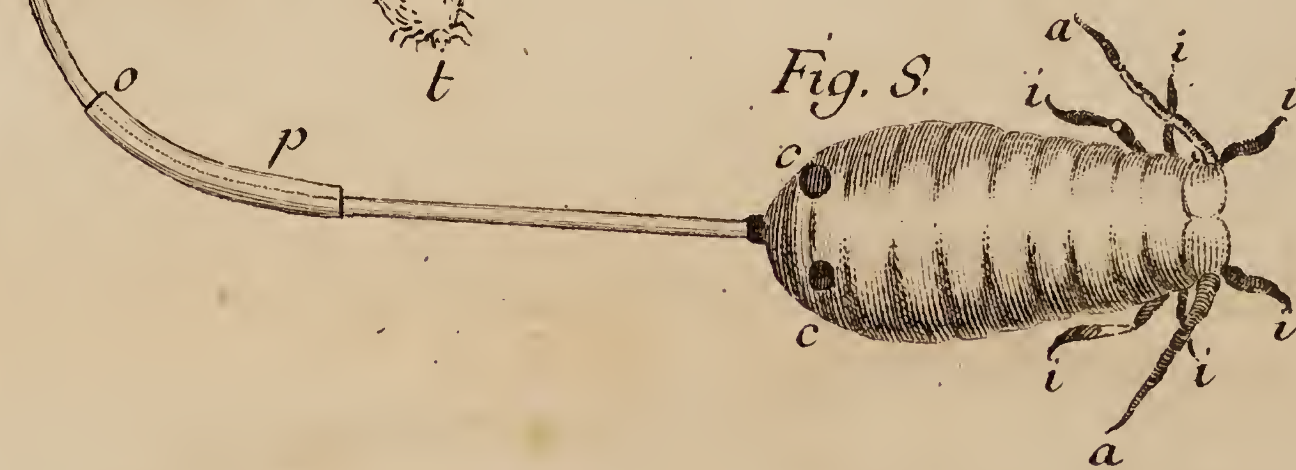


Fig. 8.

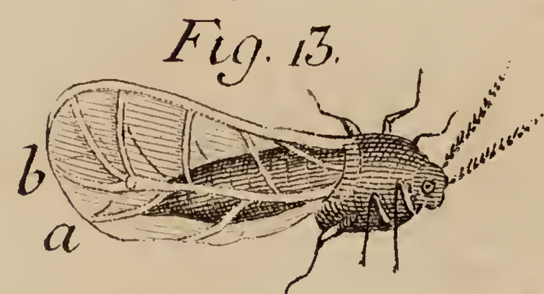


Fig. 13.



Fig. 10.

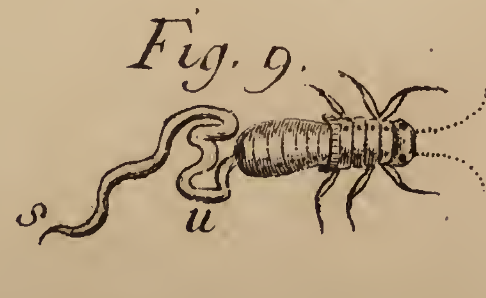


Fig. 9.

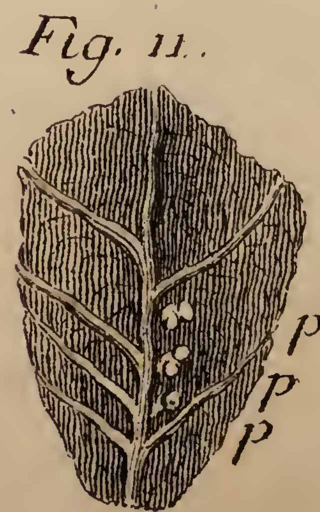


Fig. 11.



Fig. 12.

Observations sur les Pucerons.

Suitte de la Pl 2

Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 20.



Fig. 19.

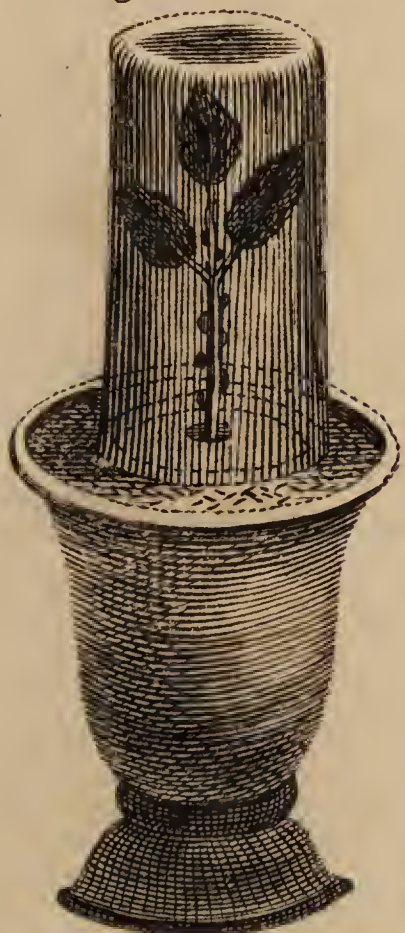


Fig. 21.

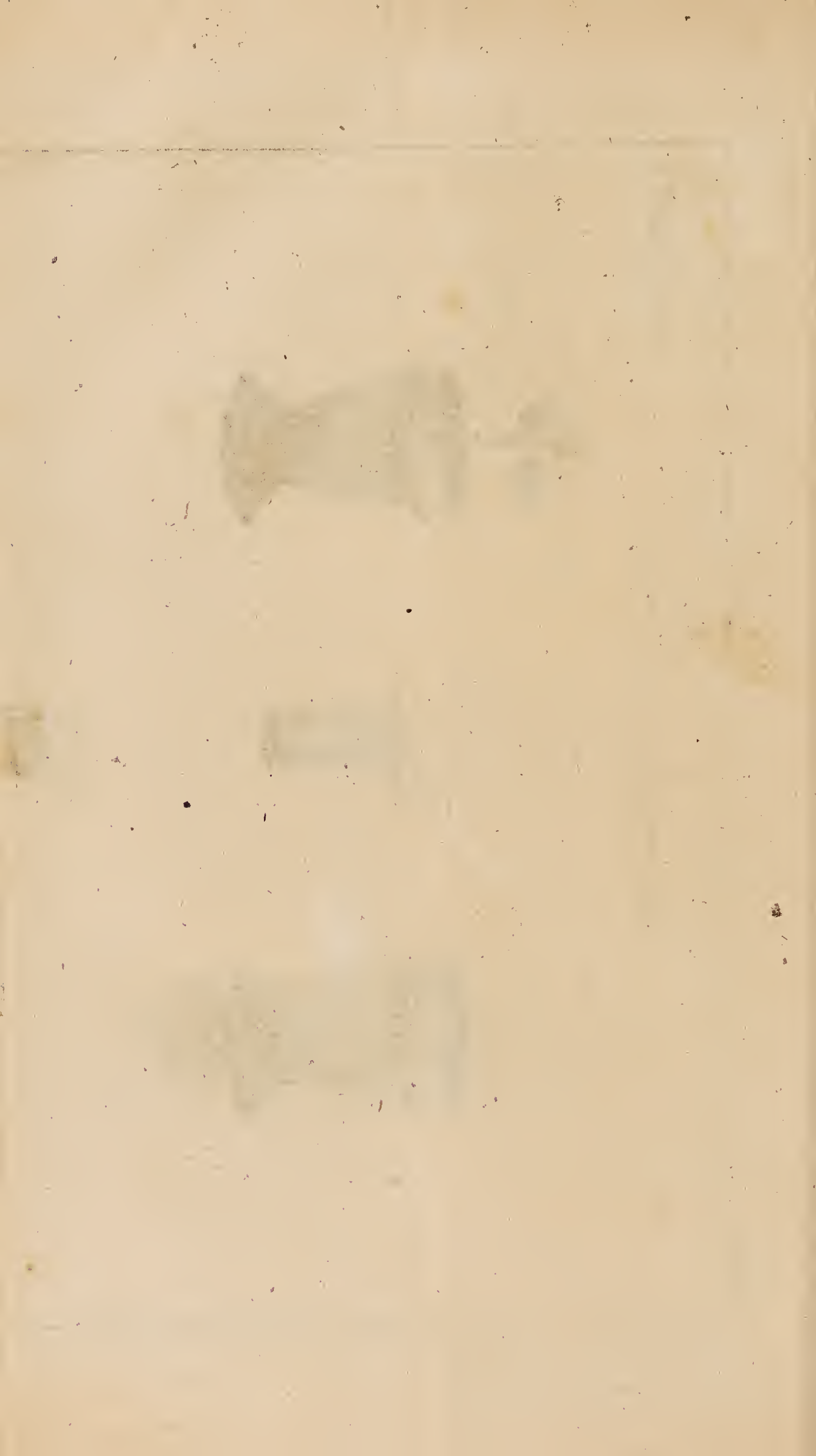


Fig. 22.



Fig. 23.







EXPLICATION DES FIGURES

De la premiere Partie, concernant les Pucerons.

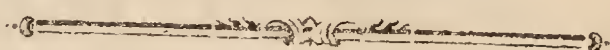


PLANCHE PREMIERE.

TOUTES les Figures de cette Planche, ainsi que les quinze premieres de la Planche II, ont été prises du troisieme Tome des Mémoires de M. de REAUMUR sur les Insectes.

LA FIGURE I est celle d'une branche de Sureau, dont la tige est toute couverte de Pucerons en *p q r*. Depuis *p* jusqu'en *q*, les Pucerons sont des plus petits, ce sont des Pucerons naissans, ou des Pucerons encore jeunes. Depuis *q* jusqu'en *r*, il y a de plus gros Pucerons, des meres qui accouchent, ou qui près d'accoucher, sont posées sur un lit de petits.

LA FIG. II représente une petite branche de Poirier, dont deux des feuilles *a d*, *f h i*, ont été roulées par les Pucerons qui se sont

établis ſur leur deſſous. Les grains qu'on voit en *i*, ſont de ces Inſectes.

La Fig. III montre une galle d'Orme en veſſie; *u*, *u*, *u*, cette galle : *p*, *o*, *r*, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de ſa cavité à découvert.

La Fig. IV repréſente un Puceron non-ailé du Roſier, groſſi au microſcope, & vu par-deſſus & de côté : *t*, ſa trompe dans la poſition où il la tient lorſqu'il ſuce le ſuc d'une feuille. *c*, *c*, les deux cornes creuſes, ou les deux tuyaux qu'il porte ſur ſa partie poſtérieure. *a a* les antennes.

La Fig. V eſt celle d'un Puceron ailé du Roſier, groſſi au microſcope. On y voit que ſes quatre ailes ſont appliquées les unes contre les autres, ſur le corps entre les deux cornes, & perpendiculaires au plan de poſition. Une des deux cornes eſt ici à découvert, & l'autre eſt apperçue au-travers des ailes. *q*, eſpece de queue qu'ont auſſi des Pucerons non-ailés.

La Fig. VI eſt celle d'un Puceron du Hètre, groſſi à la loupe, & couvert de ſon coton. *c*, *c*, deux eſpeces de cornes faites par les deux parties, dans leſquelles la maſſe coton-

neuse se partage naturellement. *t*, le bout où est la tète du Puceron.

La Fig. VII montre au naturel un de ces gros Pucerons qui se tiennent sous l'écorce & dans les crevasses des Chênes. *t*, la trompe qui après avoir passé sous le ventre de l'Insecte, lui forme une espece de queue.

La Fig. VIII représente le Puceron de la Figure précédente, vu par-dessus & grossi au microscope. *a*, *a*, ses antennes, *i*, *i*, *i*, ses jambes, *t*, *o*, *p*, sa trompe composée de trois parties ou tuyaux; *c*, *c*, les rebords circulaires.

La Fig. IX est celle d'un Faux-Puceron du Buis, grossi à la loupe, & qui a au derriere une espece de *Vermi-celli* de matiere transparente que l'Insecte rend par l'anus; celle de différens Faux-Pucerons est différemment contournée; *u*, *s*, ces especes de Vermicelli.

La Fig. X représente en grand le Moucheron dans lequel le Faux-Puceron du Buis se transforme. *t*, sa trompe: *a*, *b*, ses ailes.

La Fig. XI montre une portion de feuille de Figuier, sur laquelle de Faux-Pucerons, *p*, *p*, &c. se sont appliqués.

LA FIG. XII repréſente en grand, & vu par-deſſus, un Faux-Puceron du Figuier. *e*, *e*, les fourreaux des ailes; en *a*, eſt ſa tête.

LA FIG. XIII fait voir en grand, par-deſſus & de côté, l'Inſecte ailé dans lequel le Faux-Puceron du Figuier ſe métamorphoſe.

PLANCHE II.

LA FIGURE I fait voir un Ver mangeur de Pucerons placé ſur un morceau de branche de Sureau, couvert en partie de ces petits Inſectes; *u*, ce Ver qui ſe ſaiſit d'un Puceron. *p*, *p*, *p*, les Pucerons, *r*, marque une place vuide, où le Ver a mangé les Pucerons qui y étoient ci-devant.

LA FIG. II repréſente en grand le Ver de la Figure précédente; *s*, *s*, organes poſtérieurs de la reſpiration, qu'il tient actuellement preſque couchés. *o*, un des ſtigmates antérieurs. *p*, un Puceron que ce Ver ſuce.

LA FIG. III eſt celle de la Mouche, dans laquelle le Ver des Fig. I & II ſe métamorphoſe.

LA FIG. IV repréſente un petit Lion de Pucerons du premier Genre, vu au naturel. *c c*, ſes cornes, *a a*, eſpece d'antennes.

LA FIG. V eſt celle d'un Lion de Pucerons du ſecond Genre, de grandeur naturelle.

LA FIG. VI montre *la Demoiſelle*, dans laquelle les petits Lions ſe métamorphoſent.

LA FIG. VII repréſente au naturel un de ces petits Lions du troiſieme Genre, qui ſe couvrent des peaux des Pucerons qu'ils ont ſucés.

LA FIG. VIII montre ce petit Lion groſſi à la loupe, *f*, *f*, ſa couverture.

LA FIG. IX fait voir un bout de branche de Prunier, ſur lequel des Mouches du Lion des Pucerons ont attaché leurs œufs; *d*, *o*, *m*, *o*, divers petits tas, ou plutôt différens bouquets de ces œufs.

LA FIG. X repréſente le petit Inſecte nommé le Barbet blanc des Pucerons, dans ſa grandeur naturelle.

LA FIG. XI le repréſente groſſi à la loupe.

LA FIG. XII eſt celle d'un Ver mangeur de Pucerons, qui ſe transforme en Scarabé hémiſphérique. Ce Ver eſt repreſenté ici de grandeur naturelle

LA FIG. XIII montre au naturelle le Scarabé

hémiſphérique, dans lequel ſe transforme le Mange-Puceron de la Figure précédente.

La Fig. XIV montre en grand un Puceron mere non-ailée du Poirier, qui met un petit au jour. *c*, *c*, les petites cornes. *q*, eſpece de petite queue. *n*, le Puceron naiſſant.

La Fig. XV eſt celle du Puceron de la Figure précédente, dont l'accouchement eſt plus avancé. Le petit eſt preſqu'entierement ſorti du corps de ſa mere, il montre & étend ſes ſix jambes, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*.

La Fig. XVI repréſente un pot de terre, tel que ceux où on met des fleurs.

La Fig. XVII eſt celle d'une bouteille de verre, deſtinée à être miſe dans le pot de la Figure précédente.

La Fig. XVIII repréſente le pot de la Figure XVI, dans lequel à été miſe la bouteille qui eſt couverte juſques près du goulot par la terre dont le pot a été rempli. Au-deſſus du goulot de cette bouteille s'éleve une petite tige qui porte des feuilles, ſur une deſquelles un Puceron naiſſant a été poſé.

La Fig. XIX a de plus que la Fig. XVIII

un vaſe ou poudrier de verre ſous lequel ſont renfermées les feuilles qui doivent fournir des ſucs nourriciers au Puceron condamné à vivre dans une parfaite ſolitude. Les bords du poudrier ſont exactement appliqués contre la terre, & en ſont couverts.

La Fig. XX eſt celle d'un poudrier de verre à moitié plein d'eau.

La Fig. XXI eſt un diſque de carton, percé dans ſon milieu d'un trou *o*, lequel va être poſé ſur le poudrier de la Figure XX.

La Fig. XXII montre ce poudrier couvert de ſon carton, *c*, par le trou duquel paſſe une tige de Plantain, dont l'épi eſt renfermé dans un autre poudrier de verre, dont l'ouverture s'applique exactement ſur le carton, *c*.

La Fig. XXIII repréſente au naturel les accroiſſemens journaliers d'un Puceron du Fuſain renfermé à ſa naiſſance.





EXPLICATION DES FIGURES*,

De la seconde partie, concernant les Vers d'eau douce.



PLANCHE PREMIERE.

LES FIGURES I. II. III. IV. repréſentent de grandeur naturelle (1) différens Vers longs aquatiques d'un brun rougeâtre ; ou de la *premiere Eſpece*, *a*, la tête ; *d*, la queue. De *a* en *b*, eſt cet aſſemblage d'anneaux de longueur déterminée, qui pouſſe à la ſuite de la tête, & qu'on peut regarder comme la partie antérieure du Ver. On la diſtingue aiſément du corps par ſa couleur qui eſt plus foible. De *c* en *d*, eſt la partie poſtérieure, dont la longueur varie en différens Vers ; les uns l'ayant plus longue, les autres plus courte, ſuivant

* Le lecteur eſt prié de parcourir ces explications.

(1) Ou à-peu-près ; car ces Figures repréſentent le Ver un peu plus grand que le naturel. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

qu'ils ont été partagés depuis plus ou moins de tems, ou suivant qu'ils ont fait plus ou moins de progrès. Sa couleur demeure toujours plus foible que celle de la partie antérieure. Dans les Vers qui sont restés entiers, cette distinction de partie antérieure & de partie postérieure est plus difficile ou plus arbitraire : mais il est rare de trouver des Vers dans cet état. *e e e*, grains d'excrémens qui paroissent comme des taches noires au travers de la peau.

La Fig. V. est celle d'un de ces Vers vu au microscope, & du côté du dos. A, la tête, qui va en s'élargissant jusqu'en *a a*, où sont deux petites élévations qu'on diroit devoir être la place des yeux; *b* l'endroit où est la bouche. Elle ne paroît ici que comme une petite tache brune, parce que le Ver la tient fermée. C C C, &c. la grande artere; D D D, &c. le canal où sont contenus l'estomac & les intestins; *c c c*, &c. especes de crochets ou d'épines qui tiennent lieu de jambes au Ver, & qu'on ne voit guere que lorsqu'on regarde d'un certain sens. Quelquefois elles paroissent doubles, d'autrefois triples & quadruples. *d d d*, &c. petits vaisseaux qui semblent être des productions de la grande artere, &

qui ont l'air de petits Vers vivans, si plusieurs n'en sont réellement. A chaque battement de l'artere ils sont retirés en arriere : j'ai vu des Vers où ils étoient plus distincts, & dans lesquels on en remarquoit d'un bout à l'autre du corps. E, l'anus. *f f f*, &c. molécules terreuses contenues dans les intestins, & dont l'Insecte va se vuider. Les grandès taches brunes qu'on voit dans le milieu du corps, & qui semblent dues au renflement du canal des intestins, appartiennent à la peau. Il y a des Vers dont elles occupent une beaucoup plus grande étendue. Dans les uns elles sont plus claires, dans les autres plus foncées : cela dépend de l'état de l'Insecte. Quand il tombe malade, elles s'effacent, elles blanchissent. Dans ceux qui ont eu à soutenir de longs jeûnes, elles se rembrunissent au contraire davantage.

Les Fig. VI, VII, VIII & IX ont toutes été dessinées au microscope. Elles servent à faire voir les diverses formes sous lesquelles se montre la bouche de notre Ver lorsqu'elle s'ouvre.

La Fig. VI représente la partie antérieure vue par-dessus. *g* l'extrêmité de la tète. *h* Espece de vessie qui paroît s'élever au-dessus de la bouche *i* formée en entonnoir : c'est dans

une pareille circonſtance que j'ai vu ſouvent l'Inſecte avaler des bulles d'air qui ſe rangeoient à la file dans l'œſophage.

LA FIG. VII montre la partie antérieure vue par-deſſous. *k* la, bouche en forme d'entonnoir.

LA FIG. VIII montre la partie antérieure de côté; *l*, eſpece de trompe ou de langue, qui ſort de la bouche, & qu'on diroit être l'embouchure de l'œſophage, le *pharinx* qui eſt porté en-dehors.

LA FIG. IX eſt encore celle de la partie antérieure vue de côté; *m*, la bouche en maniere d'échancrure.

LES FIG. X, XI, XII, XIII & XIV repréſentent l'anus ſous divers points de vue, & groſſi au microſcope.

DANS les FIG. X il paroît ouvert pour donner paſſage aux excrémens. L'ouverture *n* eſt, comme on voit, oblongue & taillée dans la peau du dos.

DANS les FIG. XI & XII, l'ouverture *o o* eſt preſque circulaire.

DANS la FIG. XIII, l'anus ne paroît encore

que ſous la forme d'une échancrure *p*. On le voit auſſi dans des portions dont la queue ne fait que commencer à pouſſer.

Dans la Fig. XIV, il ne ſe diſtingue que par un trait brun *q*.

La Fig. XV montre vue à la loupe, la derniere portion d'un Ver de l'Eſpece des précédens, partagé en trois parties, laquelle après avoir repris comme à l'ordinaire une tête A, commence à en pouſſer une ſeconde B à côté.

La Fig. XVI eſt celle de la partie antérieure de ce Ver, un peu plus groſſie que dans la Figure précédente. A, la tête venue la premiere; B, la ſeconde tête. On peut remarquer que cette ſeconde tête eſt un peu différente de l'autre.

La Fig. XVII montre, obſervée au microſcope, la partie antérieure d'un autre Ver de la premiere Eſpece; *t t*, eſpeces de mamelons qui ont pouſſé aux deux côtés de la tête.

La Fig. XVIII eſt pour donner une idée des accroiſſemens d'un huitieme, depuis le 11 Septembre, jour de l'opération, juſqu'au premier Octobre. 1, ce huitieme vu immédiate-

ment après la section. 2, vu le 14. 3, le 16. 4, le 18 ; ce jour-là, la nouvelle tête *t* étoit à-peu-près parfaite, mais l'extrêmité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire. 5, vu le 20. 6, le 26. 7, le premier Octobre.

La Fig. XIX, représente une de ces tasses dans lesquelles j'éleve mes Vers.

PLANCHE SECONDE.

La Fig. I représente de grandeur naturelle (1) un de mes Vers blanchâtres, ou de la *seconde Espece* : c'est un des plus longs que j'aie vus, & la premiere portion d'un autre partagé en trois le 23 Septembre 1742, laquelle portion avoit été partagée elle-même en autant de parties le 28 Avril 1743. *t*, la tète qui ne differe point de celle des Vers rougeâtres, ou de la seconde Espece. *g*, endroit d'un blanc assez vif où l'on apperçoit comme des molécules de graisse. Lorsque j'ai coupé de ces Vers à cet endroit, j'en ai vu effectivement sortir une matiere semblable à du lait épaissi. Tous ces Vers n'ont pas de ces taches blanches. Celui dont il s'agit ici s'étant partagé en trois parties dans le mois de Janvier 1744, la derniere a

(1) La Figure I est encore un peu plus grande que le naturel.

repris une queue au lieu d'une tête, ce qui prouve que ce n'eſt pas le plus ou le moins de groſſeur de ces Vers qui contribue à la production de ce phénomene ſingulier. J'avois pourtant eu d'abord quelque penchant à ſoupçonner qu'il étoit une marque de foibleſſe, & qu'il falloit peut-être plus de force ou de vigueur dans l'Inſecte pour reproduire une tête, que pour reproduire une queue. (1)

La Fig. II eſt celle d'un Ver de la même Eſpece que le précédent, mais qui n'a pas été ſi bien nourri.

La Fig. III, eſt celle de trois anneaux d'un de ces Vers, pris dans le milieu du corps & groſſis au microſcope. *v v v*, &c. vaiſſeau placé ſur les côtés de l'Inſecte, & qui va d'un bout à l'autre du corps. On ne peut le voir que dans des Vers qui ont jeûné long-temps.

La Fig. IV eſt celle de la portion intermédiaire d'un ſemblable Ver partagé en trois, laquelle a pouſſé deux queues *q q*, une à chaque bout. Cette portion eſt repréſentée ici

(1) On pourroit encore démontrer la fauſſeté de ce ſoupçon, en coupant la tête à un Ver de cette Eſpece qu'on auroit fait jeûner pendant long-temps. Obſ. XXV & XXVIII.

au naturel. On voit, & encore mieux dans la Figure VI, groſſie à la loupe, que ce qui a pouſſé au bout antérieur eſt auſſi effilé que ce qui a pouſſé au bout poſtérieur ; au lieu que ſi cette portion eût repris une tête, le bout antérieur prolongé auroit été ſenſiblement plus gros que le poſtérieur. C'eſt ainſi qu'on peut s'aſſurer à la ſimple vue ſi c'eſt une tête ou une queue qui a commencé à ſe faire voir. On peut encore s'en aſſurer par les mouvemens du Ver qui ſont alors moins libres, comme je l'ai dit dans mes Obſervations.

La Fig. V repréſente de grandeur au-deſſus de la naturelle, la partie antérieure d'une autre portion. Q, la queue qui a pouſſé à la place de la tête. *a*, l'anus.

La Fig. VI montre de même groſſie la partie antérieure d'une portion de Ver de l'Eſpece des précédens, qui a auſſi repris une queue au lieu d'une tête, & dont l'anus *a* paroît ſous la forme d'une fente oblongue.

La Fig. VII montre groſſie au microſcope la queue de la premiere portion d'un Ver blanchâtre de la ſeconde Eſpece, partagé en quatre, laquelle eſt venue monſtrueuſe. *m*, le bout de cette queue qui forme une groſſeur de figure aſſez irréguliere. *e e*, les épines qui ſe voient ſur les bords de cette groſſeur.

La Fig. VIII est celle d'un Ver blanchâtre de l'Espece des précédens, vu au microscope. A A A, la grande artere. E E E, le canal des intestins qui semblent être composés de vésicules mises bout-à-bout, qu'on prendroit pour autant de petits estomacs. D'autrefois il paroît un simple boyau replié çà & là. *r r r*, renflemens qu'on observe dans ce canal. *b*, la bouche. *e e e*, les épines ou crochets.

La Fig. IX représente de grandeur naturelle ces petits Vers qui se tiennent dans des fourreaux faits de boue. *f*, le tuyau. *i*, le Ver qui en sort. *s s s* particules terreuses qui se sont attachées au corps d'un de ces Vers, pendant qu'il se jouoit sur la surface de la boue.

La Fig. X représente ces mêmes Vers dont le fourreau ne sort point encore hors de terre, & ne paroît que comme un petit trou, parce que l'on n'en voit que l'ouverture.

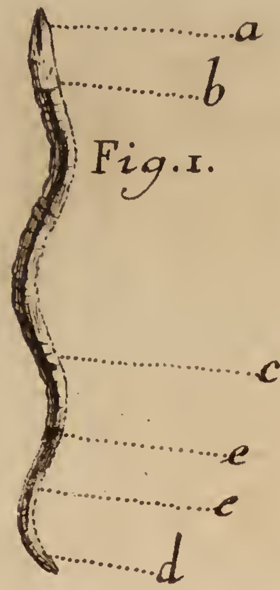
La Fig. XI montre grossie au microscope, une portion d'un Ver à tuyau, laquelle a commencé à reprendre une tête. *t*, cette tête qui semble se diviser en deux *o o*, à l'extrêmité.

FIN du Tome premier.

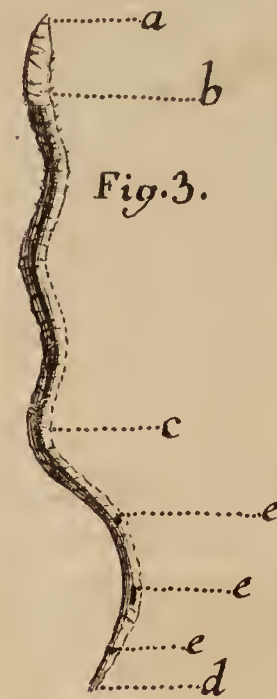
TABLE

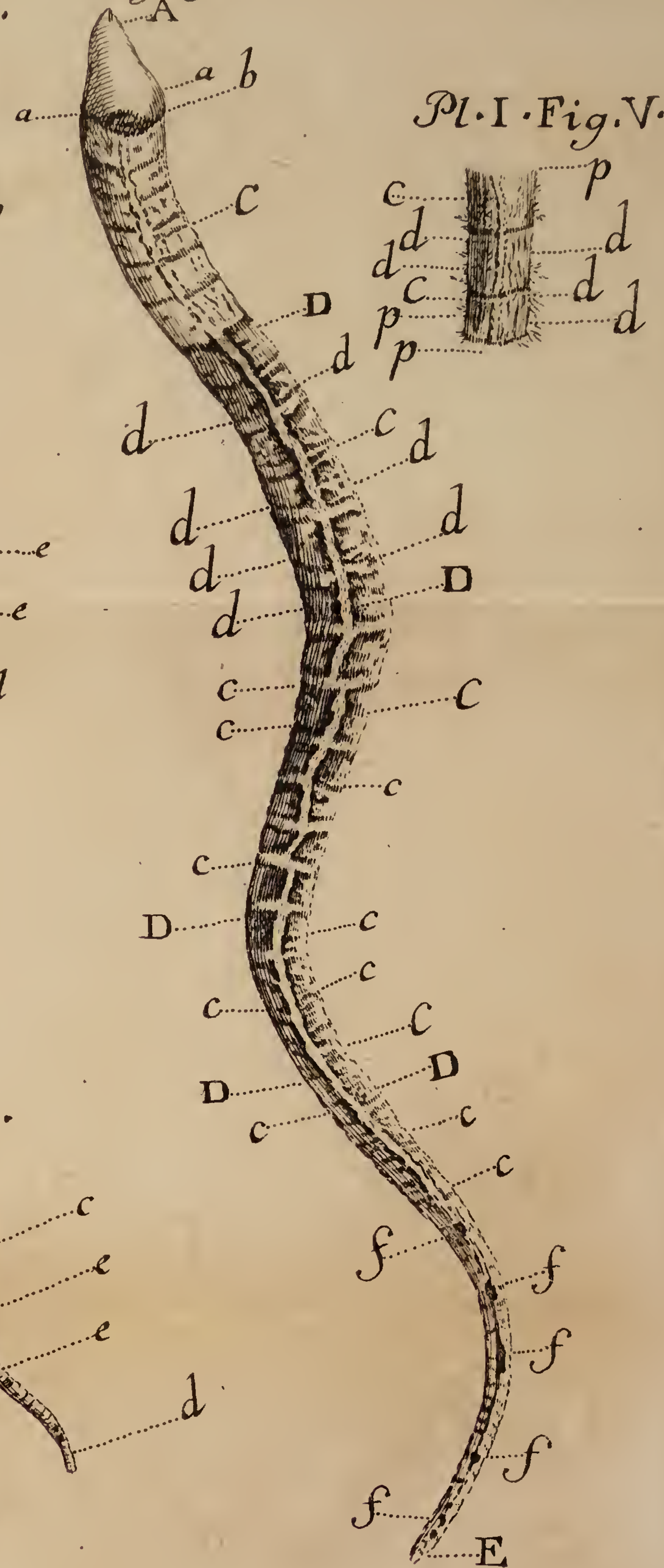
Obs. sur les Vers d'eau douce qui se multipl. de bouture.

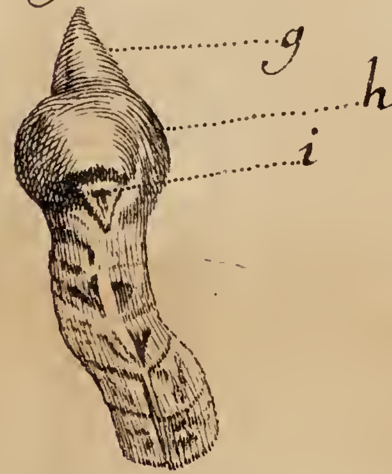
Pl: 1.

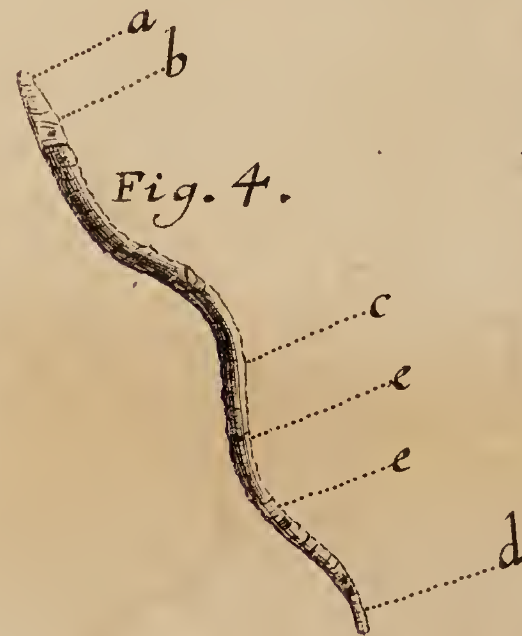




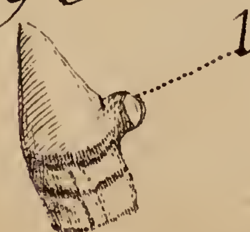














R.B... Sculp.

Obs: sur les vers d'eau douce qui se mult: de Boulure.

Fig. VIII.

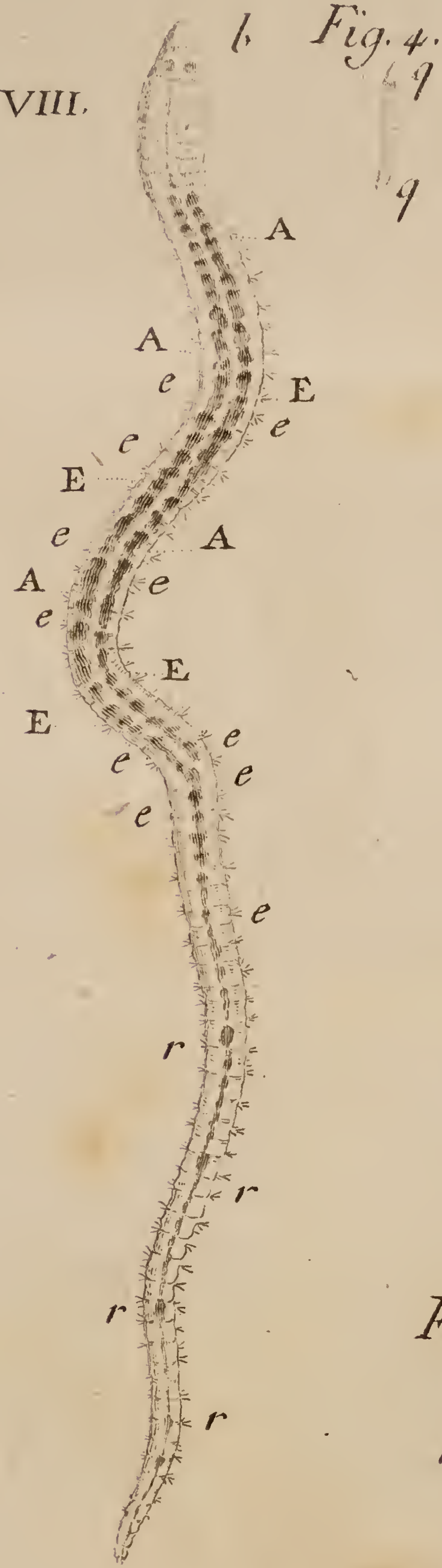


Fig. 4.



Fig 3



Fig. 2.



Fig. 1.

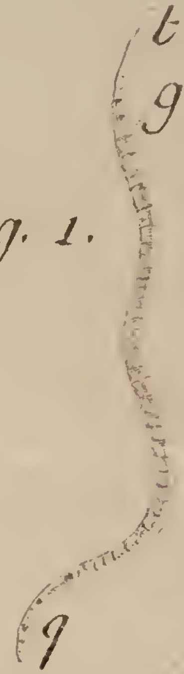


Fig. 8.



Fig. 5.

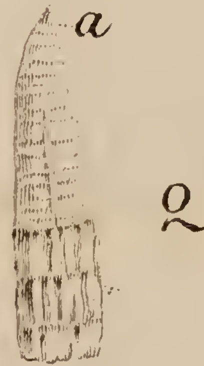


Fig. 6.

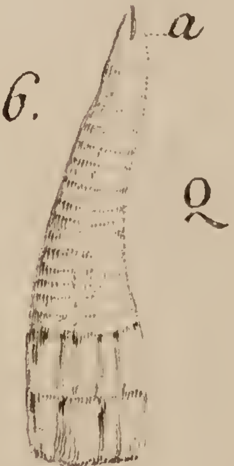


Fig. 10.

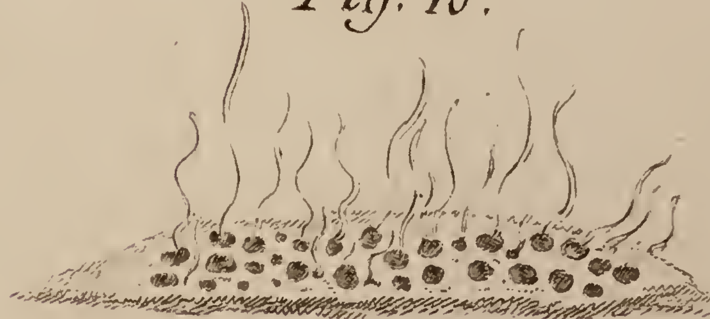


Fig. 7.

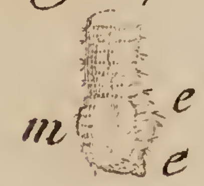


Fig. 9.



Suite de la Planche I.er

Observations sur les vers d'eau douce qui se multiplient de bouture.

Fig. 13.



Fig. 12.



Fig. 11.



Fig. 10.

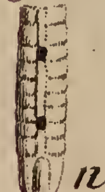


Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



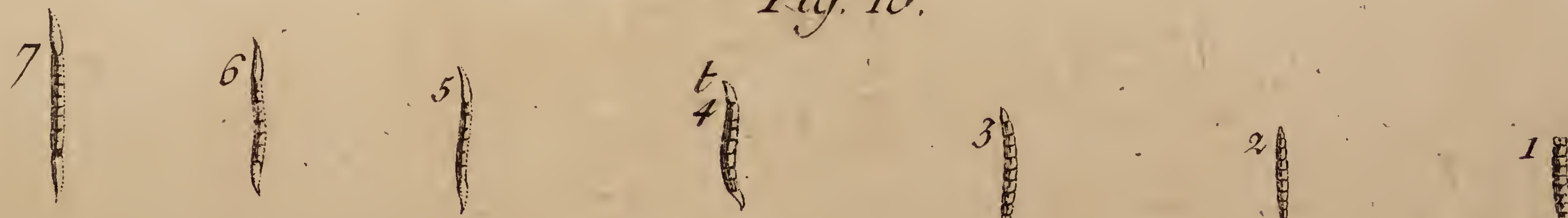
Fig. 19.



Fig. 17.



Fig. 18.



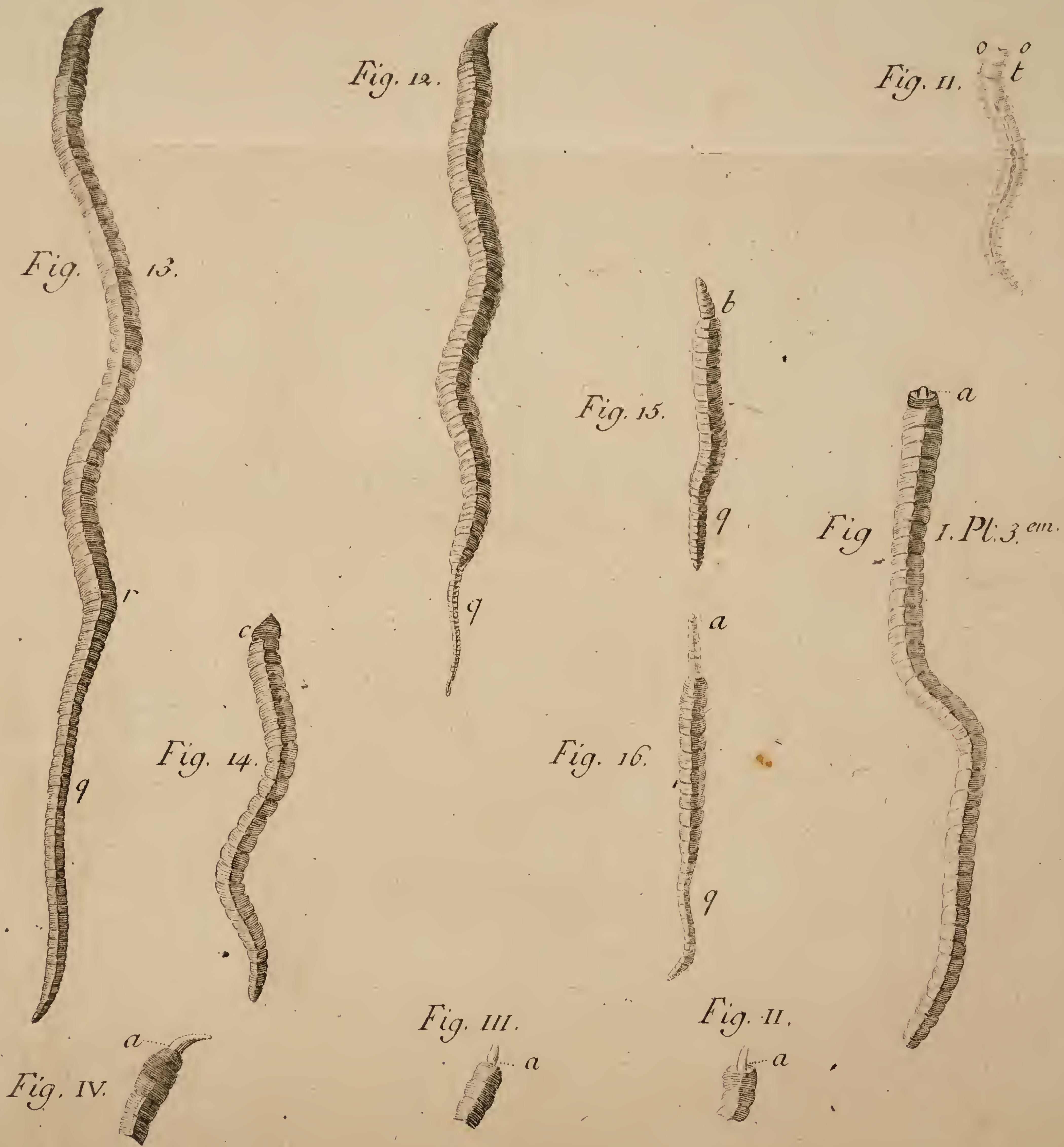

Suite de la Planche 2 & Pl. 3.em
Observations sur les vers d'eau douce qui se multiplient de Bouture.
Fig. 13.
r
q
Fig. 12.
q
Fig. 11.
o
o
t
Fig. 15.
b
q
Fig. 1. Pl. 3.em
a
Fig. 14.
c
Fig. 16.
a
q
Fig. IV.
a
Fig. III.
a
Fig. II.
a

TABLE.

OBSERVATIONS SUR LES PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.



SECONDE PARTIE.

OBSERVATIONS

SUR QUELQUES ESPECES

DE VERS D'EAU DOUCE,

Qui coupés par morceaux, deviennent autant d'animaux complets.

FIN de la Table.



